



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO|**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“ESTUDIO DE LA METODOLOGIA PACIE PARA LA CREACION DE  
ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE A NIVEL EMPRESARIAL,  
APLICACIÓN EMPRESA REYBANPAC”**

**TESIS DE GRADO**

**Previa a la obtención del título de:**

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Presentado por:**

**MAGDALENA ALEXANDRA PROAÑO ESPÍN**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2012**

## **AGRADECIMIENTO:**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Ingeniería en Sistemas, a sus Autoridades, Personal Docente y Administrativo.

Al DESITEL de la ESPOCH, departamento que facilitó el aula virtual para implementar esta investigación.

Mi gratitud imperecedera a la Ing. Mg. Gloria Arcos, Directora de Tesis y a la Ing. Mg. Verónica Mora, Asesora de Tesis.

A la Empresa REYBANPAC C.A., a la Dirección de Recursos Humanos y a la Unidad Forestal, al Tutor Virtual del Curso de Dasometría y a los alumnos de proyecto piloto de formación empresarial en modalidad e-learning.

A todos quienes contribuyeron de alguna manera al cumplimiento de este trabajo.

ALEXANDRA



## **DEDICATORIA:**

### **A MIS PADRES**

Rodrigo Proaño y Magdalena Espín, por su amor incondicional, inmensa paciencia y perseverancia.

### **A MI ESPOSO**

Alvaro por compartir mi esfuerzo y sacrificio.

### **A MI HIJA**

Alejandra Araceli con infinito amor y ternura por su comprensión.

### **A MIS ABUELITOS**

José Gilberto Proaño (+) por su ejemplo de vida e Hipatia Capelo por su constante apoyo y confianza.

**NOMBRE**

**FIRMA**

**FECHA**

ING. IVÁN MENES  
**DECANO FACULTAD  
INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

.....

.....

ING. RAÚL ROSERO  
**DIRECTOR DE ESCUELA  
INGENIERÍA EN SISTEMAS**

.....

.....

ING. GLORIA ARCOS  
**DIRECTOR DE TESIS**

.....

.....

ING. VERÓNICA MORA  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....

.....

LCDO. CARLOS RODRÍGUEZ  
**DIRECTOR DPTO.  
DOCUMENTACIÓN**

.....

.....

**NOTA DE LA TESIS**

.....

.....

“Yo, Magdalena Alexandra Proaño Espín, soy la responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de este trabajo me pertenece”.

---

Magdalena Alexandra Proaño Espín

## **INDICE DE ABREVIATURAS**

**AGR.-** Agrícola Ganadera Reysahiwal

**CA.-** Comunidad del Aprendizaje

**CAE .-** Computer Aided Evaluation

**CAI.-** Computer Aided Instruction

**CBT.-** Computer Based Training

**CECALE.-** Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León

**CEV.-** Campus Virtual o Centro de Educación Virtual

**CIV.-** Centro de Interacción Virtual

**CMS.-** Content Management System

**DEL.-** Departamento de Educación en Línea

**DESITEL.-** Departamento de Sistemas y Telecomunicaciones

**ESPOCH.-** Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**EVA.-** Entorno Virtual de Aprendizaje

**FATLA.-** Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica

**FIE.-** Facultad de Informática y Electrónica

**FODA.-** Fortalezas – Oportunidades – Debilidades - Amenazas

**FOREM.-** Formación y Empleo

**IMH.-** Instituto Máquina Herramienta

**KMS.-** Knowledge Management System

**LCMS.-** Learning Content Management System

**MOODLE.-** Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

**NTIC .-** Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación

**PACIE.-** Presencia - Alcance – Capacitación – Interacción - E-Learning

**REYBANPAC.-** Rey Banano del Pacífico

**ROI.-** Return On Investment

**TIC.-** Tecnologías de la Información y Comunicación

**WBT.-** Web Based Training

## INDICE GENERAL

### CAPÍTULO I

#### MARCO REFERENCIAL

1.1. ANTECEDENTES .....	22
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	23
1.3. OBJETIVOS .....	27
1.3.1. Objetivo General .....	27
1.3.2. Objetivos Específicos .....	27
1.4. HIPOTESIS .....	27

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

#### E-LEARNING EN EL PROCESO DE FORMACIÓN EMPRESARIAL

2.1. INTRODUCCIÓN .....	28
2.2. GENERALIDADES DEL E-LEARNING .....	30
2.2.1. Perspectivas del e-learning .....	31
2.2.2. Métodos de comunicación .....	32
2.2.3. Modalidades básicas de e-learning .....	33
2.2.4. Agentes .....	34
2.2.5. Plataformas tecnológicas .....	35
2.2.6. Funcionalidades de la plataforma e-learning .....	36
2.3. EL VALOR DEL E-LEARNING EN LA EMPRESA .....	37
2.3.1. Objetivos .....	39
2.3.2. Características .....	40
2.3.3. Ventajas y desventajas .....	42
2.3.4. Beneficios .....	43
2.3.5. Visión .....	44
2.3.6. Análisis FODA. ....	45

2.3.7. El e-learning como elemento tecnológico en los procesos empresariales.....	46
2.3.8. Implantación del e-learning en la empresa .....	49
2.3.8.1. Proceso de formación .....	50
2.3.8.2. Perspectivas de gestión .....	52
2.3.8.3. Metodología de trabajo .....	53
2.4. FORMACIÓN EMPRESARIAL: HERRAMIENTA DE CAMBIO ORGANIZATIVO .....	55
2.4.1. El capital humano y la generación de valor .....	57
2.4.2. La formación empresarial .....	60
2.4.3. Objetivos de la política de formación continua .....	62
2.4.4. Tipos de formación .....	62
2.4.5. Necesidades de formación .....	63
2.4.6. El Plan de Formación .....	64

### CAPITULO III

#### METODOLOGÍA PACIE PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA)

3.1. INTRODUCCIÓN .....	67
3.2. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE (PRESENCIA, ALCANCE, CAPACITACIÓN, INTERACCIÓN Y E-LEARNING) .....	68
3.3. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE .....	69
3.3.1. PRESENCIA .....	70
3.3.2. ALCANCE .....	73
3.3.3. CAPACITACIÓN .....	77
3.3.4. INTERACCIÓN .....	81
3.3.5. E-LEARNING .....	83
3.4. VISIÓN MACRO DE LA METODOLOGÍA PACIE.....	85
3.5. OPERATIVIDAD DEL PROCESO PACIE A NIVEL INSTITUCIONAL.....	88
3.6. ESTRUCTURA DEL AULA VIRTUAL SEGÚN PACIE .....	90
3.6.1. Bloque Cero .....	90
3.6.2. Bloque Académico.....	91
3.6.3. Bloque de Cierre .....	92
3.7. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA) .....	93
3.7.1. Elementos conceptuales .....	96

3.7.2. Principales elementos .....	96
3.7.3. Características .....	98
3.7.4. Ventajas y desventajas de la educación virtual canje .....	99
3.7.5. Evaluación y seguimiento .....	101
3.7.6. Diseño de interfaz y propuesta didáctica .....	102

## CAPITULO IV

### PLAN DE FORMACION EMPRESARIAL

4.1. INTRODUCCIÓN.....	104
4.2. PLAN DE FORMACIÓN EMPRESARIAL.....	105
4.2.1. Objetivos .....	106
4.2.2. Metodología del Plan de Formación .....	106
4.2.3. Fase de Análisis de Necesidades Formativas (ANF) .....	107
a. Proceso de Identificación de las Necesidades Formativas .....	107
b. Cuestionario de Necesidades Formativas .....	108
c. Método de Definición de Necesidades Formativas mediante el Análisis de Problemas en el Proceso de Producción. ....	110
4.2.4. Fase de Diseño de Acciones Formativas .....	113
4.2.5. Fase de Evaluación .....	120
4.2.6. Fase de Seguimiento .....	121
4.2.7. Fase de Resultados .....	123
4.3. PLAN DE ANUAL DE FORMACIÓN CONTINUA E-LEARNING. UNIDAD FORESTAL-REYBANPAC C.A.	
4.3.1. Introducción .....	124
4.3.2. Misión .....	124
4.3.3. Políticas de Formación .....	125
4.3.4. Objetivos .....	125
4.3.5. Organigrama Unidad Forestal – REYBANPAC C.A .....	120
4.3.6. Análisis de Necesidades Formativas (ANF) .....	127
4.3.7. Estructura del Plan de Formación Continua .....	132
4.3.8. Plan Anual de Formación E-learning .....	134
4.3.9. Acciones Formativas .....	137
4.3.10. Evaluación y Seguimiento .....	160



## CAPITULO V

### DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL AULA VIRTUAL DE DASOMETRÍA APLICANDO LA METODOLOGÍA PACIE

5.1. INTRODUCCIÓN .....	162
5.2. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE .....	162
5.2.1. Fase Presencia .....	163
5.2.2. Fase Alcance .....	169
5.2.3. Fase Capacitación .....	171
5.2.4. Fase Interacción .....	174
5.2.5. Fase E-Learning .....	181

## CAPITULO VI

### ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

6.1. ANÁLISIS DE ENCUESTAS DE NECESIDADES FORMATIVAS .....	187
6.2. DESCRIPCIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	207
6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	207
6.4. FUNDAMENTOS PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	208
6.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	210

## CONCLUSIONES

## RECOMENDACIONES

## RESUMEN

## SUMMARY

## ANEXOS

## BIBLIOGRAFÍA



## **CAPITULO I**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1. ANTECEDENTES**

Hace algunos años atrás, cuando la formación en línea empezó a consolidarse como industria a nivel global, en América Latina a la par se desarrollaban las primeras implementaciones e-learning. En este sentido, el valor que las empresas dan actualmente a este tipo de capacitación a distancia, por medio del uso de las tecnologías de la información y de una nueva forma de aprendizaje relacionada con e-learning, es por hoy uno de los retos más importantes que enfrenta una organización, particularmente el área de recursos humanos.

La implementación de un programa de e-learning, es de trascendencia relativa en una empresa geográficamente dispersa de gran tamaño, de la misma manera que tiene implicaciones serias cuando hay continua rotación de personal, ya que denota una estrecha relación entre la capacitación que reciben sus empleados y el nivel de competitividad alcanzada por la empresa.

REYBANPAC C.A., Rey Banano del Pacífico, es la empresa privada símbolo de la Holding Favorita Fruit Company (FFC), que fue fundada el 19 de Septiembre de 1977, cuyo objetivo es la exportación de banano. Actualmente Reybanpac, cuenta con 8.000 hectáreas netas de banano, las cuales se distribuyen en la costa ecuatoriana, en las provincias de Los Ríos, Guayas y El Oro. Adicional existen 180 hectáreas netas de piña de exportación, 180 hectáreas netas de palma africana y 30 hectáreas de macadamia, estos cultivos forman parte del programa de diversificación agrícola. También cuenta con la división lácteos, AGR, Agrícola Ganadera Reysahiwal, líder en la producción de leche, fabricación y distribución de productos lácteos.

La metodología PACIE posibilita la inserción paulatina del e-learning en los procesos de capacitación empresarial, equilibrando paulatinamente la formación continua de competencias y la utilización de la tecnología para la consolidación de aprendizajes a través aulas virtuales. Para equilibrar esta situación, es importante tomar en cuenta aspectos propios de la organización y el acompañamiento de profesionales que puedan orientar el desarrollo de este tipo de programas.

Las aulas virtuales o entornos virtuales de aprendizajes (EVA's) son un lugar de interacción donde se desarrollan los cursos de formación y capacitación, donde el participante puede hacer uso de diversos recursos de aprendizaje. Los cursos están disponibles 24 horas al día, durante el tiempo de duración del mismo. Este acceso permanente permite la comunicación en tiempo real y asincrónica entre participantes y facilitador.

Las empresas están descubriendo en la educación virtual un complemento adecuado para sus necesidades de conocimiento y desarrollo profesional, que les ha permitido llegar más lejos (literalmente) de donde creían poder hacerlo. Así, los propósitos de la capacitación en la empresa se orientan principalmente a mejorar el desempeño en el puesto de trabajo e incrementar la productividad de la empresa.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La inmediatez de requerimientos y acciones, los nuevos estilos de vida, la escasez de tiempo, las grandes distancias desde los lugares de trabajo o residencia hasta los centros de formación o capacitación, sumado a los altos costos de los cursos presenciales, han permitido dar énfasis al uso de la modalidad de estudios y capacitación a distancia e-learning.

Esta metodología de enseñanza se basa en una información diseñada específicamente con fines de formación y capacitación, que es publicada en internet

en una plataforma de Administración de Contenidos de Aprendizaje (LCMS) en donde el personal interesado recibirá la información de manera autónoma aunque después se podrá evaluar el desempeño mediante un seguimiento puntual de sus actividades.

Es conveniente recurrir a un programa de capacitación de e-learning a través de aulas virtuales para capacitar a los recursos humanos distantes de los centros de enseñanza presencial. La utilización de aulas virtuales de aprendizaje permite hacer efectivo el proceso interactivo de capacitación, orientándolo al mejoramiento de las competencias profesionales y laborales, utilizando como soporte internet y la gran variedad de recursos de comunicación, tanto sincrónicos como asincrónicos.

Tal y como ocurre en una clase cara a cara, en un Aula Virtual generalmente hay un facilitador responsable de presentar material y de coordinar las actividades en el aula, así como aprendices que deben participar activamente en sus propios procesos de aprendizaje. Dentro de los beneficios que brinda una Aula Virtual se encuentran:

- ✓ Disminución de costos de traslado, viáticos y alquiler de locales para capacitación
- ✓ Aumenta la calidad del aprendizaje, pues un mismo facilitador experto y de alto nivel de formación es capaz de atender alumnos que se encuentran distantes
- ✓ Acceso a un proceso de aprendizaje de calidad y enriquecedor

La metodología PACIE (*Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning*) creado por el Ing. Pedro Camacho, latinoamericano, es un instrumento de trabajo en línea utilizado para el diseño e implementación de aulas virtuales. Permite manejar de mejor manera los procesos de aprendizaje tanto a nivel educativo como a nivel empresarial. PACIE incluye las TIC's en la capacitación para facilitar los procesos administrativos y operativos del aula virtual.

REYBANPAC C.A., Rey Banano del Pacífico C.A., es la empresa insignia de La Holding Favorita Fruit Company (FFC), cuenta con programas de diversificación

agrícola y ganadera. La división lácteos de Reybanpac, *Agrícola Ganadera Reysahiwal* (AGR), está situada en el Km. 41 de la vía Santo Domingo – Quevedo, Hacienda Mirador de Ila, cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos.



**Figura. I. 1.-** División Lácteos REYBANPAC C.A. Hacienda Mirador de Ila

Fuente: [www.reyfoods.com](http://www.reyfoods.com)

Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

AGR es en la actualidad el mayor productor de leche del país y líder en la venta de leche, queso y más derivados lácteos. Como parte de su estrategia de diversificación comercializa además néctares, macadamia y arroz, sus marcas son: *Reyleche*, *Reyqueso*, *Reynéctar*, *Reycrema*, *Reyogurt*, *Arroz Mi Rey* y *Reymacadamia*.

La empresa AGR está ubicada geográficamente dentro de la hacienda Mirador de Ila, está separada físicamente en 2 áreas: *administrativa* y *planta de producción*. Todo el personal de la empresa tiene un limitante en cuanto a la movilización, ya que viven en parroquias cercanas a la empresa o en las ciudades de Quevedo (a 50 minutos) o Santo Domingo (a 40 minutos).

El *área de producción* abarca enormes extensiones de tierra apta para pastizales, crianza de ganado bovino y la planta de procesamiento de lácteos. El *área administrativa* de la empresa cuenta con instalaciones provistas con computadores e internet, donde funciona la gerencia y demás directivos de la empresa así como el

Departamento de Recursos Humanos. Es en esta área desde donde se generará el trabajo investigativo.

Por lo expuesto, es evidente que AGR de REYBANPAC C.A. necesita implementar de manera urgente, programas de capacitación con modalidad e-learning, utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, ya existen las condiciones para implementar este proyecto piloto, tomando en cuenta que en el futuro pueden ofrecerse programas permanentes de capacitación virtual para todos los estamentos que constituyen esta empresa y sus conexos.

Una empresa asentada en el sector rural de la Costa, de gran tamaño y complejidad, de enorme trascendencia social y económica para el Ecuador, a junio del 2010 no dispone aún de programas de capacitación o actualización de su personal, de tal forma que optimice sus recursos y haga uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, vacío que es muy evidente en el área administrativa, por lo que esta problemática debe ser abordada por las instituciones de educación superior que tienen claro su compromiso de servicio a la sociedad, en este caso a una empresa agropecuaria y a sus servidores.

De otra parte, como entidad formadora de recursos técnicos en el área de sistemas computacionales, y de acuerdo a la visión y misión institucional, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH, está en condiciones de vincularse con la colectividad mediante el desarrollo de la investigación científica-técnica que aporte a la solución de los problemas de una empresa, comunidad o sociedad en general.

En este contexto, la Facultad de Ingeniería de Informática y Electrónica (FIE), conjuntamente con el Departamento de Sistemas y Telecomunicaciones (DESITEL) de la ESPOCH, acogen esta investigación y conceden la creación de una aula virtual, aplicando metodología PACIE bajo la plataforma MOODLE en su gran entorno de capacitación virtual, para presentar un proyecto piloto de capacitación e-learning para la división AGR de la empresa REYBANPAC C.A, quien, luego de

probar esta experiencia podrá crear e implementar con sus propios recursos, programas de capacitación empresarial en modalidad virtual.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Aplicar la metodología PACIE para la creación y uso de una aula virtual en el área de Recursos Humanos, empresa REYBANPAC C.A., provincia de Los Ríos.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- √ Diagnosticar las necesidades de capacitación en modalidad e-learning de los recursos humanos del área administrativa de la empresa REYBANPAC C.A..
- √ Estudiar la metodología PACIE para el diseño e implementación de una aula virtual para los cursos de capacitación en modalidad e-learning del área de Recursos Humanos de REYBANPAC C.A..
- √ Estructurar un proyecto piloto de capacitación e-learning atendiendo las necesidades detectadas en el área de Recursos Humanos de REYBANPAC C.A..
- √ Definir los recursos y actividades que se utilizarán en el aula virtual para el desarrollo de los cursos de capacitación en área de Recursos Humanos de REYBANPAC C.A..

### **1.4. HIPÓTESIS**

La aplicación de la metodología PACIE en la formación del recurso humano de la empresa REYBANPAC C.A. permitirá elevar el rendimiento laboral de sus empleados.



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## **2. E-LEARNING EN EL PROCESO DE FORMACIÓN EMPRESARIAL**

### **2.1. INTRODUCCIÓN**

La formación empresarial ha tomado gran importancia y actualmente es uno de los aspectos más relevantes en el desarrollo organizacional de una empresa, y se ha convertido en un elemento básico a considerarse dentro de los planes estratégicos de la empresa.

Según DIÉGUEZ, M. (1), los fundamentos teóricos para sustentar la formación empresarial los encontramos en la Teoría de recursos y Capacidades y la Teoría del Capital Humano:

La formación se constituye como un elemento determinante en la explotación del “recurso” intangible que reside en los trabajadores y conforma el capital humano, lo que determina la base de la estrategia de la empresa y la exitosa implementación de la misma (Hitt, 2001) .

La cultura empresarial ha llegado a entender la necesidad de invertir en la formación del recurso humano como único medio para ser competitivos BERNABÉ, I. (2). Esto se debe a la creciente importancia del factor humano en los procesos productivos de la empresa, lo que manifiesta la evidente necesidad formativa de la organización, y con el uso de las nuevas tecnologías, éstas dan paso a la mejora de procesos y productos. En consecuencia, se requiere que el recurso humano se prepare constantemente para afrontar las nuevas exigencias laborales, según GIL, M. (3).

La formación continua en el ámbito empresarial se ha dado ante las necesidades productivas del mundo del trabajo FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. (4), de ahí que, por ejemplo la ESCUELA JULIÁN BESTEIRO - UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (5) la define como:

La formación continua se entiende como el conjunto de acciones formativas que desarrollan las empresas, los trabajadores o sus respectivas organizaciones ... dirigidas tanto a la mejora de competencias y cualificaciones, como a la recualificación de los trabajadores asalariados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del trabajador.

Además se añade:

La formación continua es el instrumento esencial para garantizar la formación a lo largo de la vida, la necesaria adaptación de los trabajadores y de las empresas a la nueva sociedad basada en el conocimiento y el mantenimiento de la capacidad profesional de los trabajadores en los supuestos de cambios y mutaciones de los procesos productivos ...

De ahí que la formación empresarial debe ser continua, estratégicamente analizada y planificada para que no termine siendo un trabajo infructuoso y lo más grave, un gasto para la empresa, BERNABÉ, I. (2).

Debido al vertiginoso avance tecnológico, actualmente es posible contar con una amplia variedad de modalidades diferentes de educación, ya sea en el ámbito formal o no formal y “con las TIC se presenta una nueva forma de concebir el proceso de formación no presencial”, ARANCIBIA, M. y PÉREZ, H. (6). A nivel empresarial, la educación no formal, aplica estas tecnologías en los métodos de formación o capacitación y surge entonces el e-learning empresarial o corporativo.

Actualmente, el uso de internet para apoyar los procesos de aprendizaje corporativo se debe principalmente a que esta es una de las alternativas más rentables, “ya que el aprendiz utiliza flexiblemente su tiempo en el proceso de capacitación, sin la

necesidad de desconectarse de su ámbito laboral (Galvis, 2001)”, MIGUEL, V. et al. (7).

El e-learning juega un papel preponderante en el proceso de formación de una organización porque al capacitar el recurso humano (generalmente con inversiones moderadas) refuerza el crecimiento económico y la rentabilidad de la empresa. Una propuesta e-learning para el proceso de formación empresarial significa una tarea compleja e importante en el desenvolvimiento de una organización y requiere de un acertado proyecto de implementación que esté alineado hacia la calidad e innovación corporativa.

Una estrategia de e-learning adecuada potencia el aprendizaje organizacional y complementa la gestión del conocimiento. Es por eso que las plataformas de e-learning corporativo han evolucionado hacia aplicaciones de gestión del capital humano. Ibermática (8).

## 2.2. GENERALIDADES DEL E-LEARNING

GARCÍA, F. (9) cita la definición de e-learning de Rosenberg, (2001), como: el uso de tecnologías Internet para la entrega de un amplio rango de soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento. Está basado en tres criterios fundamentales:

- ✓ El e-learning *trabaja en red*, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido y permite compartir instrucción o información.
- ✓ Es *entregado al usuario final* a través del uso de ordenadores utilizando tecnología estándar de Internet.
- ✓ Se enfoca en la *visión más amplia del aprendizaje* que van más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación.

MORENO, A. (10) cita a GARCÍA, F. (2005) y define al e-learning como:

... capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias.

Según (11) el e-learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

- *Pedagógico*, se refiere a la tecnología educativa como disciplina de las ciencias de la educación que vincula los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica, es decir, la elaboración del contenido.
- *Tecnológico*, se refiere a la TICs, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento del software, es decir, la plataforma.

### 2.2.1. PERSPECTIVAS DEL E-LEARNING

Según, GARCIA, F. (9), el concepto de e-learning se define de muchas formas diferentes, principalmente por su ámbito de aplicación. Se enfoca desde cuatro perspectivas:

- Concepción y desarrollo
- Uso: visión desde el usuario final y visión desde la organización
- Desarrollo y explotación de plataformas

La *perspectiva de su concepción y desarrollo* se entiende como una herramienta formativa que tienen una dualidad: *pedagógica* (transmite información digital según modelos y patrones pedagógicamente establecidos para estos nuevos contextos) y *tecnológica* (todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya en aplicaciones software generalmente desarrolladas en ambientes web, de ahí el nombre de plataformas de formación).

La *perspectiva de uso*, desde la *visión del usuario final* se considera al e-learning como fuente de servicios para alcanzar su objetivo formativo. Desde la *visión de*

una organización, el e-learning permite definir el alcance y los objetivos de formación, que variarán según sea una organización académica o empresarial.

La *perspectiva en el desarrollo y explotación de plataformas e-learning*, se definiría como la capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada individuo, potenciando el proceso de gestión basado en competencias<sup>1</sup>.

Además GARCÍA, F. (9), afirma que en varias definiciones de bibliografía especializada, se hace referencia -implícita o explícitamente- a lo que se le ha llamado *triángulo del e-learning* (Lozano, 2004), formado por la *tecnología* (plataformas, campus virtuales...), los *contenidos* (calidad y estructuración) y los *servicios* (engloba elementos de profesores, elementos de gestión, elementos de comunicación, elementos de evaluación...).

## 2.2.2. MÉTODOS DE COMUNICACIÓN

Estos métodos se desarrollan de dos formas:

**Tabla II. 1.** Métodos de comunicación

Métodos	Descripción	Herramientas
Síncrona	Si el tutor y el alumno se encuentran simultáneamente en tiempo mediante “aulas virtuales”	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Chats</li><li>▪ Video y audioconferencia</li><li>▪ Pizarras electrónicas</li></ul>
Asíncrona	Cuando el tutor y el alumno están separados en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contenidos en formatos multimediales diversos</li><li>▪ Glosarios</li><li>▪ Enlaces</li><li>▪ Foros de discusión</li><li>▪ Mensajería</li></ul>

<sup>1</sup> Gestión de competencias: identificación de competencias necesarias que deben ser desarrolladas en cada una de las funciones desempeñadas en la empresa.

Métodos	Descripción	Herramientas
		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Encuestas de opinión</li><li>▪ Herramientas de evaluación y autoevaluación</li></ul>

Fuente: QUINDE, M. y LÓPEZ, A. La formación en la Sociedad de la Información: Indicadores de e-learning.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

Cabe señalar que estas dos categorías no están aisladas, ya que en la implementación de estos métodos de enseñanza-aprendizaje online, se utilizan herramientas síncronas y herramientas asíncronas que se complementan y se refuerzan mutuamente, QUINDÓS, M. y LÓPEZ, A. (12).

### 2.2.3. MODALIDADES BASICAS DE E-LEARNING

Resumen tomado de (13):

- E-LEARNING: modalidad pura de e-learning donde el proceso de enseñanza - aprendizaje se desarrolla únicamente a través de entornos de aprendizaje virtual.
- BLENDED LEARNING O APRENDIZAJE COMBINADO: proceso de enseñanza - aprendizaje que combina métodos de la formación a distancia a través de entornos de aprendizaje virtual, con la asistencia presencial.
- E-LEARNING ASINCRÓNICO: la interacción entre tutor y participante no coinciden en el tiempo y en el espacio virtual, sino que ocurren de forma intermitente y no simultánea. El ritmo del proceso de aprendizaje lo marca el alumno a través del acceso autoregulado a los contenidos educativos.
- E-LEARNING SINCRÓNICO: la interacción tutor-participante coincide en el tiempo y en el espacio virtual, es decir, las actividades son llevadas a cabo en tiempo real y orientadas por el tutor.

- **E-LEARNING AUTOFORMATIVO:** incluye todas las modalidades de autoformación realizadas a través de entornos educativos soportados por el computador (Web Based Training (WBT), Computer Based Training (CBT), Computer Aided Instruction (CAI), Computer Aided Evaluation (CAE), etc. El sistema proporciona diferentes visiones del curso, dependiendo de la clase de usuario.
- **E-LEARNING COLABORATIVO:** procesos de e-learning orientados a la comunicación, intercambio, distribución y elaboración conjunta de conocimientos. Aquí hablamos de los entornos virtuales de aprendizaje.

**E-LEARNING INTELIGENTE:** tecnología informática basada en agentes inteligentes que posibilita una amplia automatización de las funciones del proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que permite gestionar contenidos y adaptarlos flexiblemente según las características propias de los educandos.

#### **2.2.4. AGENTES**

Una forma práctica de entender los agentes de la industria del e-learning es la siguiente:

**Tabla II. 2.** Agentes de la industria del e-learning

Agentes	Descripción
1. Desarrolladores de software	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Herramientas para crear contenidos multimedia-authoring o CMS</li><li>▪ Plataformas para la gestión y distribución de los contenidos</li><li>▪ Herramientas para la creación de clases virtuales</li></ul>
2. Generadores de contenidos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generadores de cursos a medida, realizados para una organización concreta para responder necesidades específicas</li><li>▪ Desarrolladores de cursos estándar, como una empresa con una “fábrica de cursos on-line”</li></ul>
3. Centros virtuales de formación	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organizaciones con su propio catálogo de cursos</li><li>▪ Integradores o distribuidores de contenido de</li></ul>

Agentes	Descripción
	otros
4. Portales generalistas de formación	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organizadores de la oferta existente de cursos</li><li>▪ Ofrecen recursos generales para el aprendizaje</li></ul>

Fuente: CORNELLA, A., 2001. E-learning y transformación en las empresas.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

### 2.2.5. PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

BONEU, J. (14) afirma, “las plataformas de e-learning son el software que se ocupa principalmente de la gestión de usuarios, gestión de cursos y servicios de comunicación...”. Existen varias clasificaciones para este tipo de plataformas y se resumen rápidamente (15) las principales serían:

#### ↳ SISTEMA DE GERENCIAMIENTO DEL APRENDIZAJE (LMS)

Un Sistema de Gerenciamiento del Aprendizaje (o sistema de gestión de la formación) es un software que automatiza la administración de los eventos de capacitación. El LMS registra a los usuarios, hace el seguimiento de los cursos, gestiona los servicios de comunicación y lleva el registro de datos de los alumnos. El LMS hace el seguimiento de eventos de aprendizaje on-line basados en aulas virtuales, se extiende a funciones adicionales tales como evaluaciones on-line, personalización y otros recursos.

#### ↳ SISTEMA DE GERENCIAMIENTO DE LOS CONTENIDOS (CMS: CONTENT MANAGEMENT SYSTEM)

Un sistema de gerenciamiento de contenidos (CMS: Content Management System) es un software que permite optimizar el almacenamiento y distribución de contenidos específicos para diferentes tipos de usuarios. Simplifica la elaboración del diseño, las pruebas y el envío de contenidos en páginas web. Permite a los administradores de contenidos modificar un curso de modo rápido y flexible.



#### ↳ SISTEMA DE GERENCIAMIENTO DEL CONOCIMIENTO (KMS)

Un Sistema de Gerenciamiento del Conocimiento (KMS: Knowledge Management System) es un software que recopila, almacena y permite que la información esté disponible entre los individuos de una organización. Incluye información de recursos tales como cuáles son las personas que cuentan con una destreza determinada. Puede correlacionar lo que las personas han aprendido haciendo su trabajo, y está diseñado para facilitar el intercambio de estos conocimientos entre los empleados. En definitiva, la esencia de un KMS radica en capturar, organizar y almacenar el conocimiento y experiencia de los individuos y grupos de una organización, con el objetivo de hacerla pública al resto de miembros.

#### ↳ SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS (LCMS: Learning Content Management System)

Software que combina las capacidades de gestión de cursos de un Sistema de Gerenciamiento del Aprendizaje (LMS) con las capacidades de almacenamiento y creación de contenidos de un Sistema de Gerenciamiento de Contenidos (CMS):  $LMS + CMS = LCMS$ . A su vez, el concepto de LCMS es la expresión técnica de lo que de un modo más coloquial suele denominarse como “Plataforma de E-learning”.

### **2.2.6. FUNCIONALIDADES DE LA PLATAFORMA E-LEARNING**

La plataforma tecnológica es un conjunto de herramientas que permiten llevar a cabo la enseñanza y aprendizaje virtuales (16), entonces podemos decir que una plataforma de e-learning constituye un sistema de software que posibilita distintas funcionalidades a tutores y participantes:

#### ↳ Comunicación

- Comunicarse con estudiantes y otros tutores dentro de un entorno de aprendizaje

- Comunicarse con otros tutores y estudiantes dentro de un entorno de aprendizaje

#### ↪ Participación y discusión

- Elaborar instancias de aprendizaje que propicien la participación y discusión.
- Intercambiar ideas y opiniones

#### ↪ Contenidos

- Administrar flexiblemente contenidos educativos multimedia
- Acceder flexiblemente a contenidos educativos multimedia
- Acceder flexiblemente a contenidos educativos multimedia

#### ↪ Evaluaciones

- Elaborar bancos de preguntas/ítems para exámenes y autoevaluaciones
- Elaborar exámenes
- Evaluar exámenes
- Realizar autoevaluaciones
- Recibir feedback de evaluaciones y autoevaluaciones

#### ↪ Seguimientos

- Realizar seguimientos personalizados del proceso de enseñanza – aprendizaje
- Elaborar estadísticas sobre comportamientos del curso
- Monitorear la marcha del proceso de aprendizaje

### **2.3. EL VALOR DEL E-LEARNING EN LA EMPRESA**

La educación a distancia se encuentra en una etapa virtual en base al desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC), y se ha extendido en diferentes ámbitos de la sociedad actual.

Entre los cambios más significativos que hemos vivido los últimos años, en la Sociedad de la información encontramos la democratización de internet, lo que ha permitido el desarrollo de toda una gama de servicios-e, desde el comercio electrónico (e-business, e-commerce, etc.) hasta los servicios electrónicos (e-participation, e-government, e-health, etc.) pasando por el e-learning (SANDER, 2007), ROMERO, M. (17).

Desde este punto de vista, ROMERO, M. (17) dice: “El e-learning no es una innovación, sino un hecho social con un mercado y usos consolidados tanto en el ámbito académico como en el ámbito corporativo”.

“Según Huisman (2001:20), el e-learning de empresa se puede definir como: el aprendizaje electrónico dentro del contexto de una organización, de tal forma que los aprendices son trabajadores, trabajadores del cliente o del proveedor, y el resultado del aprendizaje es de interés para la empresa u organización”, SCHULTE, B y HEIDEMANN, P. (18).

El e-learning es usado tanto en la *educación formal* (licenciaturas, maestrías, doctorados) como en la *educación no formal* (cursos educación o formación continua), y es aquí donde se le ha dado diversas denominaciones, tales como: formación continua, teleformación, capacitación a distancia, e-training, e-learning empresarial o corporativo. En este contexto, a decir de GARCÍA, J. et al. (19), el e-learning se caracteriza por ofrecer una propuesta formativa compuesta de cursos cortos que tienen como objetivo la actualización de conocimientos, habilidades o destrezas en un área específica.

Este concepto se posiciona como la forma de capacitación preferida por las empresas debido a que ha revolucionado el aprendizaje individual y organizacional. Es por ello que hoy en día el e-learning corporativo está ocupando un lugar cada vez más destacado y reconocido dentro de las organizaciones empresariales. Así, para empresas con importante trayectoria, la modalidad de capacitación e-learning se ajusta a sus necesidades y perspectivas, comúnmente debido a aspectos de

movilidad, tiempo y costos, y llega a convertirse en un aliado clave del proceso de formación continua empresarial.

### **2.3.1. OBJETIVOS**

Para MARTÍNEZ, E. (20), “los objetivos del e-learning son establecer una organización de aprendizaje y crear una cultura corporativa basada en compartir el aprendizaje (Nevis et al, 1995; Pan y Leidner, 2003; Senge, 1990)”.

Para la empresa:

- Integrar el e-learning al proceso de formación empresarial, considerándolo una acertada inversión y parte de las políticas estratégicas de la empresa
- Elevar eficaz y significativamente los resultados de la formación empresarial proyectando una mejor imagen corporativa
- Obtener un retorno de la inversión (ROI) de capacitación mucho más elevado que cualquier otra inversión.

Los mandos medios o nivel de directivos:

- Transformar el talento individual del recurso humano en talento organizacional
- Convertir el área de RRHH en el motor estratégico de la empresa a través del Departamento de Formación e-Learning o Formación Virtual
- Crear una Unidad de Formación E-learning que analice, diseñe e implemente la modalidad de capacitación virtual que agregue valor a otras áreas de la empresa

El personal:

- Planificar adecuadamente el relevo generacional mediante la incorporación de las TIC en los procesos vinculados a la formación de los puestos de trabajo

- Alinear el potencial, intereses y desarrollo personal de los empleados con la estrategia de la empresa
- Aumentar la productividad con la actualización de conocimientos ajustados a los requerimientos del personal
- Reducir el absentismo laboral

### **2.3.2. CARACTERÍSTICAS**

- *Desaparecen las barreras espacio-temporales.* El e-learning corporativo puede proveer información simultánea a varios participantes independientemente del lugar físico en el que se encuentren (en su casa, en el lugar de trabajo o en un viaje a través de dispositivos móviles, etc.) a cualquier hora del día, todos los días del año.
- *Formación flexible.* La diversidad de herramientas didácticas empleadas en el e-learning, facilitan la creación de actividades y recursos que dan al participante la capacidad de decidir el itinerario formativo, según sus intereses y necesidades.
- *El participante es el centro* de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es el protagonista del proceso formativo y participa de manera activa en la construcción de sus conocimientos mediante la interactividad.
- *El profesor cambia su rol*, pasa de ser un mero transmisor de contenidos a un tutor que orienta, guía, ayuda y facilita el proceso formativo. Como resultado se obtiene una enseñanza personalizada y a la medida de cada persona.
- *Contenidos actualizados.* La información relacionado con el tema de capacitación se puede manipular y actualizar de manera rápida en los contenidos gracias a las herramientas que brinda la plataforma e-learning.
- *Formación continua y reciclaje permanente*, el e-learning corporativo conlleva un aprendizaje permanente vinculado a mejorar las capacidades, habilidades y

destrezas de los trabajadores, y permite acumular, organizar y aprovechar el conocimiento para facilitar el reciclaje laboral.

- *Formación más colaborativa y social*, aumenta la colaboración e interactividad del tutor y los participantes, y entre los participantes, al realizar trabajos cooperativos en grupos “virtuales”. El aprendizaje es menos intimidatorio y permite una comunicación constante y segura dentro del aula virtual.
- *Mayor productividad*, los conocimientos adquiridos a través del uso de las nuevas tecnologías dan lugar a un mejor desempeño laboral considerando que esta modalidad de aprendizaje proporciona altos niveles de retención del contenido por parte de los asistentes.
- *Reducción de costes*, mediante este método formativo se incurre en menores costes que a través de la formación presencial.

### 2.3.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

**Tabla II. 3.** Ventajas del e-learning corporativo

VENTAJAS PARA LA EMPRESA	VENTAJAS FORMATIVAS	VENTAJAS TECNOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descentraliza la estructura empresarial, permite impartir información idéntica a todos los empleados de un determinado nivel, aunque trabajen en diferentes localizaciones geográficas de la misma empresa</li> <li>▪ Mejora la gestión y administración de la organización</li> <li>▪ Propicia cambios organizativos y metodológicos</li> <li>▪ Acceso a la formación de un mayor número de trabajadores (masa crítica)</li> <li>▪ Facilidad de actualización del personal elevando la competencia empresarial</li> <li>▪ Reduce un 40-60% de coste respecto a la formación tradicional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso a una amplia oferta formativa al superar las barreras geográficas</li> <li>▪ Optimiza al máximo el tiempo dedicado a la formación</li> <li>▪ Permite el acceso a la información en cualquier momento y en cualquier lugar</li> <li>▪ Disponibilidad del contenido las 24 horas del día, los 7 días a la semana (24/7)</li> <li>▪ Fortalece la comunicación entre tutor y participante por distintos y múltiples medios</li> <li>▪ Brinda igualdad de oportunidades de capacitación para todo tipo de participantes</li> <li>▪ Procura una enseñanza individualizada</li> <li>▪ Cubre la limitada disponibilidad de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Genera la cultura de internet</li> <li>▪ Crea hábitos de uso de nuevas tecnologías que son aplicables en el trabajo diario</li> <li>▪ Desarrolla la formación en aulas virtuales de aprendizaje</li> <li>▪ Promueve la inmersión práctica en un entorno web 2.0</li> <li>▪ Desarrollo de la formación en entornos colaborativos y dinámicos</li> <li>▪ Mayor disponibilidad de material formativo</li> <li>▪ Actualización constante de los contenidos</li> <li>▪ Reducción de costos por el uso de plataformas de formación open source</li> </ul>

Fuente: MARTÍNEZ, E. La gestión del conocimiento a través del e-learning. Un enfoque basado en escenarios.  
Elaboración: PROANO, A. (2011).

**Tabla II. 4.** Desventajas del e-learning corporativo

▪ Rápidos y continuos cambios de tecnología
▪ Reducción del tiempo libre debido a que no existe horario fijo para el estudio
▪ Necesidad de capacitación de tutores y participantes en la utilización de las NTICs
▪ Maduración insuficiente de la cultura digital
▪ Requiere de organización del auto-aprendizaje (no presente en el promedio de los trabajadores)
▪ Resistencia por parte de los trabajadores (no se valoran horas extras)
▪ Incorrecta definición de objetivos para el proyecto
▪ Incorrecto planteamiento financiero de la inversión en capacitación

Fuente: GARDÍA, D. y RODRÍGUEZ, G. Creatividad informática aplicada al e-learning corporativo.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

#### **2.3.4. BENEFICIOS**

Las empresas que optan por estrategias de e-learning para nuevos proyectos de formación buscan obtener una serie de beneficios que este sistema presenta respecto a otros sistemas de formación. Entre los principales beneficios identificados y comprobados hay que considerar los expuestos por SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT (21):

- Los directamente relacionados con la formación
- Los que repercuten en otros sistemas de la propia organización

**Tabla II. 5.** Beneficios para la formación

Beneficios	Descripción
Disminución de costos	Elimina los costos de capacitación tanto directos como indirectos
Reducción de tiempos de formación	Llega a un número ilimitado de personas simultáneamente, de manera virtual
Medir resultados de aprendizaje	Posibilita conocer del nivel de aprendizaje de manera individualizada
Contenido oportuno y confiable	Entrega contenidos actualizados instantáneamente, así la información es más exacta y usable para



Beneficios	Descripción
	largos periodos de tiempo
Acceso flexible a la formación	Permite en gran medida el proceso de aprendizaje en espacio y tiempo
Comunidades de aprendizaje	Facilita la construcción de espacios para compartir el conocimiento y perduran hasta después de finalizados los cursos

Fuente: Alfaomega Grupo Editor. E-Learning. Implantación de proyectos de formación on-line.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla II. 6.** Beneficios para la organización

Beneficios	Descripción
Fluidez a la comunicación interdepartamental	Propicia la consecución de los objetivos de comunicación: informar, motivar y formar
Transversalidad de los valores de la empresa	Consolida la cultura organizacional
Transformación de la organización	Convierte a la empresa en una organización que aprende, que gestiona el conocimiento
Sistemas y principios innovadores y tecnológicos	Exige la introducción de nuevas tecnologías con la implementación de las TICs
Herramientas de apoyo al desempeño	Unifica y homogeneiza técnicas y procesos
Sistemas de calidad y excelencia	Mejora y consolida la imagen corporativa
Capacidad de respuesta de los negocios	Permite cambiar rápidamente las prácticas y capacidades de negocio debido a la competencia

Fuente: SALVAT, M. Directrices básicas para la gestión y organización de e-learning en un entorno empresarial.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

### 2.3.5. VISION

El e-learning es la culminación de una serie de innovaciones tecnológicas en el aprendizaje empresarial, así lo manifiesta SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT (21), detallando como puntos sobresalientes:

- Debe formar parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje interno
- La estrategia del e-learning debe alinearse con la empresa

- Definir claramente el programa de e-learning
- Es fundamental la planificación del proyecto
- Se debe comunicar el proyecto a toda la empresa
- Hay que identificar las ventajas competitivas para la empresa

### 2.3.6. ANÁLISIS FODA DEL E-LEARNING EMPRESARIAL

**Tabla II. 7.** Análisis FODA del e-learning empresarial

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indiscutible ventaja en costos de formación frente a las modalidades presenciales</li> <li>▪ Presenta una imagen innovadora que prestan atención a los cambios de su entorno y está actualizada</li> <li>▪ Mayor conocimiento de las necesidades que pueden cubrirse a través del e-learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite impartir la formación “just in time”<sup>2</sup> a grupos amplios de trabajadores dispersos geográficamente</li> <li>▪ Creación de alianzas estratégicas adecuadas que ofrecen soluciones a las necesidades y expectativas de la organización (ej.: poli-reybanpac)</li> <li>▪ Fomenta un aprendizaje más acelerado y diversificado de trabajadores que deben adaptarse rápidamente a nuevas condiciones de desempeño laboral</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escaso de apoyo para definir, implantar y gestionar acciones formativas con componentes e-learning en la empresa</li> <li>▪ Barreras de tipo tecnológico por parte de algunos destinatarios que desconocen el nuevo modelo de formación</li> <li>▪ Baja calidad pedagógica (los contenidos son secundarios) porque se da más importancia al aspecto tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasa incorporación de la formación de los recursos humanos dentro de los planteamientos estratégicos de las organizaciones</li> <li>▪ La formación sigue siendo considerada por muchos como un gasto operativo y no como una inversión estratégica para la creación de ventajas competitivas</li> <li>▪ Bajo grado de cultura informática en las empresas, aunque se está mejorando de manera continua con la penetración de las TICs en los puestos de trabajo</li> </ul>

Fuente: FUNDACIÓN TRIPARTITA PARA LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO Y FONDO SOCIAL EUROPEO. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación continua.

<sup>2</sup> just in time: en el momento necesario.

Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

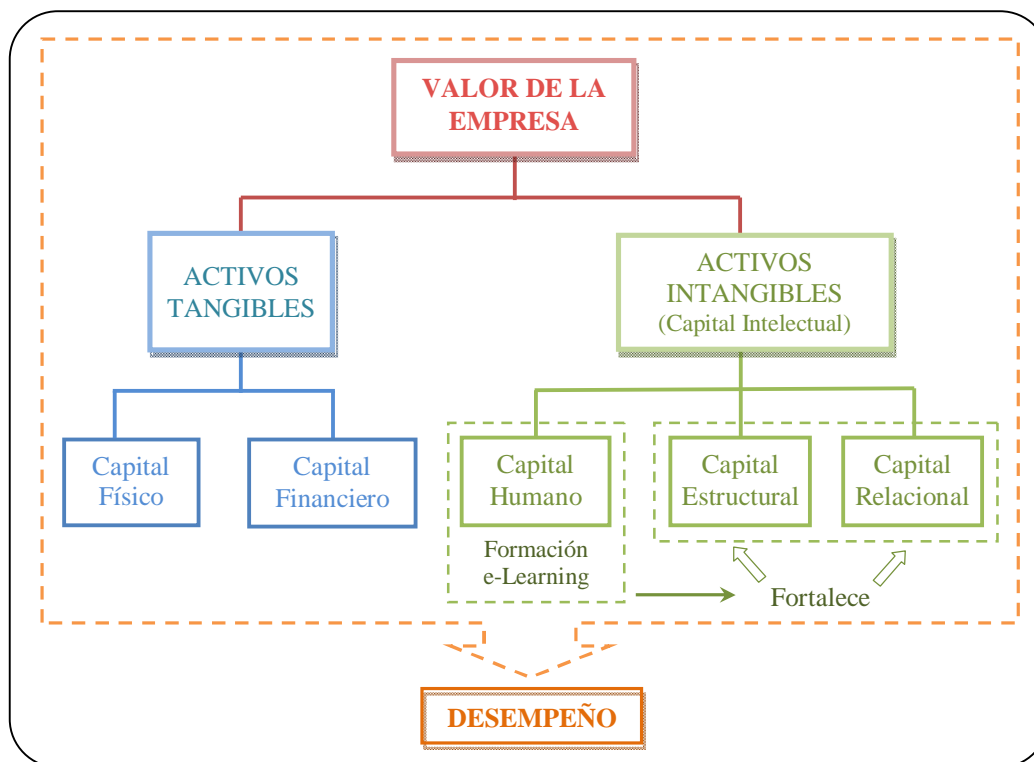
### **2.3.7. EL E-LEARNING COMO ELEMENTO TECNOLÓGICO EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES**

Las empresas consideran la alfabetización tecnológica como una estrategia más que la corporación utiliza para afrontar los cambios tecnológicos, sociales y económicos. Por este motivo, el poseer información o al menos conocer cómo acceder a ella y cómo interpretarla, representa una ventaja y un mecanismo adecuado para la integración y participación del recurso humano.

Coincidiendo con lo manifestado por SALAZAR, C. (22) y por GASTAÑADUI, F. (23), podemos decir que, la introducción del e-learning como elemento tecnológico en los procesos empresariales, no garantiza la mejora de productividad ni la eficacia de la formación. Por lo tanto, hay que conocer bien a la organización y para que su implantación produzca efectos positivos, es decir, debe realizarse de manera inteligente.

Las empresas que se benefician mayormente de la tecnología en el proceso formativo son las que poseen suficientes conocimientos sobre las necesidades formativas e identifican claramente cuál será la repercusión del e-learning en su empresa.

Así el e-learning se está convirtiendo en una herramienta de competencia, desarrollo e innovación del capital humano, fortaleciendo las bases del capital estructural y capital relacional, lo que permite incrementar los activos intangibles y generar mayor valor para la empresa, lo que eleva su desempeño de manera sustancial (Figura II. 1.).



**Figura II. 1.** El e-learning como medio para elevar desempeño de la empresa

Fuente: Modelo Intellect, Euro Forum, 1998.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

Podemos darnos cuenta fácilmente que si existe una adecuada formación del capital intelectual se puede elevar el desempeño de la empresa. Entonces con estrategias adecuadas de formación e-learning se puede fortalecer las tres áreas del capital intelectual porque están interrelacionados entre sí.

El papel del e-learning en la formación empresarial como factor de valor está claro, por tanto, “el e-learning es un recurso poderoso para fortalecer el capital humano e intelectual a favor de la empresa, institución u organización de cualquier tipo” REYES, K. (24).

Con el objetivo de sacar el máximo provecho del capital intelectual de una empresa, muchas plataformas de formación han evolucionado hacia la gestión del capital humano.

La tecnología en la empresa provoca profundos cambios ocupacionales. Desde el punto de vista económico, al contar con el recurso humano cualificado se puede o podría explotar las potencialidades tecnológicas utilizadas en el sistema empresarial, de lo que se establece una relación directamente proporcional entre acumulación de capital humano y productividad.

Además de la reconocida relación existente entre el incremento de la productividad y la utilización del e-learning al interior de la organización, podemos leer la tecnología como organización social BERRA, M. (25), y este proceso de innovación tecnológica en la empresa trae consigo:

**Tabla II. 8.** Innovación tecnológica y respuesta en la empresa

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	RESPUESTA EN LA EMPRESA
Cambio de tecnología	Evita el rezago tecnológico
Saber hacer	Convivencia en un proceso dinámico, continuo y acumulativo
Innovación social	Introduce nuevos modelos organizativos
Generación de conocimientos	Recreación del conocimiento en diferentes áreas de la empresa
Revoluciona las competencias laborales	Modificación de las capacidades de la organización

Fuente: SALAZAR, C. Las TICs como respuesta a la gestión empresarial.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

Respecto a la utilización del e-learning corporativo en pequeñas y medianas empresas (PYMES) se presentan principalmente los siguientes inconvenientes:

- Desconocimiento de los beneficios que se traducen en la mejora de su productividad
- No existe un asesoramiento adecuado que brinde soluciones tecnológicas, por lo que adoptan los modelos de capacitación tradicionales, dejando de lado la actualización del procesos formativo
- Resistencia a la innovación tecnológica por el miedo al cambio, ya que exige un desafío a nivel personal y como organización

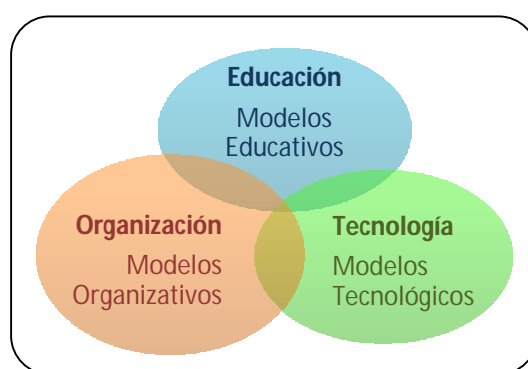
“El e-learning 2.0 considera la formación como un proceso centrado en los procesos de creación individuales y colaborativos en entornos más abiertos”, ROMERO, M. (17).

Sin embargo, no se puede exigir calidad o resultados al recurso humano sin dotarlo de las herramientas necesarias para lograrlo.

### 2.3.8. IMPLANTACIÓN DEL E-LEARNING EN LA EMPRESA

A decir de DUART, J. y LUPIÁÑEZ, F. (26), la incursión del e-learning en la empresa no consiste únicamente en la introducción de una nueva tecnología del aprendizaje, la realidad es que se presenta una nueva forma de pensar acerca del aprendizaje. Este es un reto que trae consigo un nuevo contexto social y tecnológico, y las empresas como una de las organizaciones clave en la sociedad de la información de están acoplando cada vez más al uso las TIC y de internet en todas sus actividades.

Esta etapa conjuga tres factores que están interrelacionados: la educación, la tecnología y la organización. A partir de éstos se debe definir el tipo de modelo a utilizar en cada ámbito, SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT (21). De la misma autora, podemos decir que la implementación del e-learning se sustenta en tres modelos:



**Figura II. 2.** Modelos del e-learning

Fuente: SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT. Directrices básicas para la gestión y organización de e-learning en un entorno empresarial.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

⇒ Modelo educativo:

- ¿A quién voy a formar?
- ¿En qué?
- ¿En base a qué enfoques o principios pedagógicos?

No todo modelo educativo es óptimo para todo y para todos.

⇒ Modelo tecnológico:

- ¿Cómo?
- ¿Con qué voy a formar?

Si bien los medios tecnológicos pueden contribuir a lograr el éxito en la implementación del e-learning, no es el actor principal. Este modelo debe ser seleccionado en función de: las características del grupo destinatario, de las barreras de espacio-tiempo y de la tecnología existente en la organización.

⇒ Modelo organizativo:

- ¿Para qué voy a formar?
- ¿Cómo garantizar la consecución de los objetivos?

Definir con claridad los objetivos perseguidos por la organización, al momento en que se decide iniciar el proyecto formativo. Aquí se debe lograr la participación de los mandos altos y medios, así como también se deberá diseñar y desarrollar estrategias de promoción interna de las acciones a ejecutarse y de este modo crear una cultura de formación e-learning en la organización.

Del grado de interacción entre estos tres modelos dependerá la posición “deseada y óptima” de la formación a través del e-learning en la empresa.

### **2.3.8.1. PROCESO DE FORMACIÓN**

Estos puntos fueron tomado de SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT (21):

#### *1. Gestión del proceso de aprendizaje*

Establece sistemas de gestión que favorezca el proceso de aprendizaje por parte del participante. Básicamente se divide las acciones en dos grupos:

- a. Aprendizaje propedéutico: gestiona los recursos necesarios para conseguir que el participante se introduzca rápidamente y sin problemas en este proceso. Se recomienda entonces: facilitar el conocimiento del entorno tecnológico donde se desarrollan los programas de formación y dar a conocer el modelo de capacitación institucio
- b. Estrategias de aprendizaje: la organización consciente de la dificultad inicial que afronta cualquier trabajador en el acceso a un nuevo entorno de formación, debe facilitar al participante estrategias de aprendizaje que le permitan aprovechar al máximo el tiempo dedicado a la formación.

## 2. *Gestión del proceso de formación o enseñanza*

Está directamente relacionada con el modelo de capacitación institucional y los formadores. Pero debido a la inercia propia de los modelos de formación convencionales, es decir, los presenciales, generalmente se piensa que la gestión de este proceso de formación es tarea únicamente del formador, y este es un error clásico que comenten las empresas cuando deciden aplicar modelos de formación e-learning. Esto sucede porque en la formación presencial es el encargado de la totalidad de las acciones del proceso formativo. En la formación e-learning, exactamente en la modalidad asíncrona, el formador tiene un rol que se reduce a la coordinación y evaluación de la materia. A partir de esta modalidad surge la figura de tutor, como responsable del aula virtual.

## 3. *Gestión de los entornos tecnológicos de aprendizaje*

El aprendizaje y la formación se realizan en un contexto determinado. En la formación e-learning este contexto es el entorno tecnológico de aprendizaje, un espacio presencial resultado de la tecnología en el que se desarrolla una determinada acción formativa. Los entornos tecnológicos de aprendizaje desde esta perspectiva de gestión deberán sustentarse en cuatro pilares básicos: la información, la comunicación, la cooperación y la administración.



### **2.3.8.2. PERSPECTIVAS DE GESTIÓN**

El aprendizaje y la formación se realizan en un contexto determinado. Para el caso del e-learning, estos procesos se concretizan en un entorno tecnológico de aprendizaje, el mismo que debe estar preparado para hospedar otro tipo de interacciones a parte de las educativas, tales como intercambio de información, gestión de recursos, relaciones sociales, etc.

“La arquitectura de un entorno tecnológico de aprendizaje debe, principalmente, facilitar el desarrollo de la acción formativa de acuerdo con el modelo educativo institucional”, DUART, J. y LUPIÁÑEZ, F. (26). Si comparamos este concepto con lo que acontece habitualmente en una organización, nos encontramos ante una realidad distinta, por esta razón debe considerarse primordial identificar cuál modelo educativo va a ser utilizado para posteriormente construir el entorno tecnológico tomando en consideración la parte organizacional de la empresa.

Los entornos tecnológicos de aprendizaje deberán estructurarse desde la perspectiva de la gestión, dejando de lado los aspectos de aprendizaje o del aula, y como lo mencionamos en el apartado anterior se sustenta en cuatro pilares básicos: la información, la comunicación, la cooperación y la administración. A continuación daremos una breve descripción según DUART, J. y LUPIÁÑEZ, F. (26):

- ✧ Información: toda la información que el usuario necesite para el desarrollo de la acción formativa debe estar presente en el entorno tecnológico. La plataforma tecnológica debe permitir el libre acceso a internet así como también debe contemplar la creación de un centro de recursos documentales. El entorno es el espacio de información.
- ✧ Comunicación: la arquitectura de la comunicación en un entorno tecnológico es muy importante ya que garantiza el aprendizaje y el fortalecimiento de la política institucional. La herramienta esencial que favorece este proceso de comunicación en el entorno de internet es el correo electrónico. Además se deben definir las rutas

por los que va a circular la información, porque lo que no se diseña primero, no funciona en los entornos tecnológicos. Se construyen canales que hacen posible la comunicación, y ésta en sí no se gestiona, lo que se controla y se gestiona es el uso que se dé a la comunicación.

- ⇒ Cooperación: deberá diseñarse y facilitarse en su arquitectura y promoverse entre los usuarios del entorno tecnológico. A través de los programas formativos de la organización es posible potenciar el trabajo cooperativo. Este punto, en resumen, consiste en la facilitación de herramientas de cooperación que respondan a una planificación previa.
- ⇒ Administración: los entornos tecnológicos no sólo deben facilitar el acceso a las aulas y a sus materiales de aprendizaje, deben también disponer de servicios propios de una organización educativa. De ahí que muchas veces la percepción de calidad de los usuarios de entornos tecnológicos de aprendizaje se mide más por la satisfacción recibida en el área administrativa que por el funcionamiento de las aulas.

### **2.3.8.3. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Luego de reconocer la importancia del conocimiento y por tanto de la formación dentro de la organización (independientemente de su finalidad), el tipo de metodología de trabajo a utilizarse para la implementación del e-learning en la empresa debe ser una decisión estratégica y le corresponde a la cúpula directiva. Sin embargo es necesario plantear las acciones básicas que se deben tomar en cuenta para su implantación:

- 1) *Analizar las Necesidades Formativas*: es el análisis previo de la situación de la empresa en relación con sus procesos de enseñanza-aprendizaje, para desarrollar una visión y crear una estrategia de integración del e-learning con una área o con toda la organización.

- 2) *Alinear la estrategia de e-learning con la estrategia organizacional*: el proyecto e-learning propuesto tiene que adecuarse a las líneas del plan estratégico de la empresa y estarán claramente definidos, por lo tanto se especificarán hacia que aspectos están enfocados, por ejemplo: innovación tecnológica, efectividad y eficiencia de la formación, desarrollo de competencias, satisfacción del trabajador, etc.
- 3) *Definir el plan o programa de formación e-learning en función de los items anteriores*: el programa e-learning debe estar diseñado con una cuidadosa planificación temporal y medible. Entoces es importante considerar varias iniciativas para la realización de este proyecto, por ejemplo: si la implantación de un entorno virtual de aprendizaje estará dentro o fuera de la intranet de la empresa, o si es factible la creación de un centro de formación virtual, etc.
- 4) *Planificar el programa de formación e-learning*: además de los elementos básicos para la planificación de un proyecto como: objetivos, metodología, contenidos, calendario de acciones, presupuesto, etc., el plan de formación e-learning debe estar incluido y ser impulsado desde el plan estratégico de la empresa.
- 5) *Comunicar el proyecto*: para este punto se debe organizar campañas de marketing, es decir se deberá elaborar un plan de comunicación para todas las personas y áreas involucradas en el plan de formación de la organización, para que se de una promoción paulatina de las acciones propuestas y se disminuya el grado de resistencia al nuevo proceso de capacitación.
- 6) *Diseñar e implementar el plan de formación e-learning*: la plataforma seleccionada deberá adecuarse a las diferentes necesidades de la organización, además debe responder a las necesidades concretas de los actores implicados en las acciones formativas como son: tutores, estudiantes, diseñadores y coordinadores del seguimiento formativo. El diseño y construcción de los programas formativos incluirá entre otros como elementos de mayor importancia: imagen corporativa, administración y gestión de cursos, elaboración de contenidos, herramientas de

trabajo colaborativo, servicio de tutorías, sistemas de control y seguimiento académico y sistemas de evaluación y autoevaluación.

- 7) *Desarrollar una fase piloto del plan de formación e-learning*: esta fase frecuentemente toma varios meses, particularmente con lo relacionado a la elaboración de contenidos ya que deben adaptarse a los objetivos y necesidades de la empresa. Una vez concluida la parte de desarrollo es conveniente ejecutar varias pruebas pilotos de determinadas acciones formativas, las mismas que estarán destinadas a un grupo muy limitado de estudiantes (incluso de 10 a 15 participantes sería un número elevado).
- 8) *Evaluar, controlar y seguir las acciones formativas*: como un aspecto relevante e inherente al proceso de formación, permite mejorar y retroalimentar de forma constante y sistemática dicho proceso. Mediante la base de datos cualitativos y cuantitativos obtenidos de la aplicación de instrumentos y técnicas evaluativas, es posible generar una reflexión y comprensión de los resultados que permitan medir procesos, rendimientos, herramientas y contenidos, de esta forma se podrá tener una visión más objetiva de la realidad evaluada.

#### **2.4. FORMACIÓN EMPRESARIAL: HERRAMIENTA DE CAMBIO ORGANIZATIVO**

Estamos contemplando una revolución de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, lo que ha producido un cambio latente en la importancia de la formación empresarial, según GARCIA, C. (27), “sólo cabe reconocer que ya han cambiado radicalmente la naturaleza del trabajo y la organización de la producción”, y se observa cada vez más un fuerte acercamiento entre trabajo y formación del capital humano, convirtiéndose este último en una herramienta de cambio para la organización.

El aprendizaje de la organización es algo más que la suma del aprendizaje de sus miembros. El aprendizaje en la organización supone procesamiento de información, socialización de una nueva cultura y desarrollo de nuevas metas, estructuras, estrategias o ambientes de trabajo.

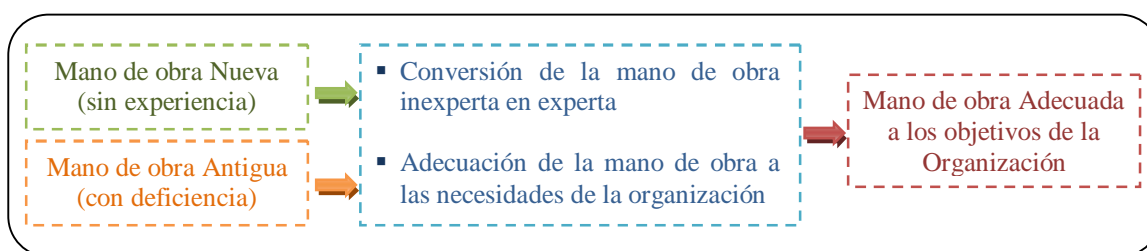
Como SENGE, P. (28), plantea en su libro titulado *La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*: “Ya no basta con tener una persona que aprenda para la organización... Las organizaciones que cobrarán relevancia en el futuro serán las que descubran cómo aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de la organización”. Coincidiendo con este planteamiento CEJAS, M. (29), dice que las empresas con visión futurista se enfocan en la gestión del conocimiento y del capital intelectual para convertirlos en ventajas competitivas en el mercado actual.

“A modo de resumen, Sarries (1997) propone que tecnología, organización y experiencia, son tres elementos interactuantes e interdependientes que condicionan la formación, la experiencia obliga a que la formación no se reduzca a una mera transmisión de conocimientos. Supone una progresión constante”, GIL, M. (30). Aquí se entiende experiencia como la acumulación de conocimientos adquiridos en el desarrollo de su puesto laboral, así la organización se descubre como una organismo que se desarrolla y aprende.

Desde el punto de vista de GARCÍA, C. (27), “tres son los factores que están influyendo y decidiendo la importancia de la formación en la sociedad actual: el impacto de la sociedad de la información, el impacto del mundo científico y tecnológico y la internacionalización de la economía”. Así, según GUERRA, L. y ESTIVALES, G. (31), surge una creciente preocupación en el ámbito empresarial por el desarrollo de los recursos humanos en una sociedad marcada por la globalización y por el crecimiento exponencial del conocimiento.

LLORENS, S. (32), manifiesta que las organizaciones y los gobiernos han comenzado a valorar cada vez más una inversión acertada, continua y a largo plazo de la formación, lo que permitirá a las empresas adaptarse a tiempo y de forma flexible a las crisis y cambios no previstos para mantener la competitividad y supervivencia empresarial y maximizar la efectividad del factor humano (Tannenbaum et al., 1992; Dipboye et al., 1994; Saari et al., 1988).

Así, la formación empresarial cumple una función educativa y es considerada una actividad planeada y basada en necesidades reales de una organización, orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes de los empleados, por lo cual se deben satisfacer necesidades competenciales presentes y prever necesidades competenciales futuras de la mano de obra de una empresa. Podemos ver entonces a la formación empresarial como un sistema, que funciona de la siguiente forma, como lo resume Estrategia Magazine (33):



**Figura II. 3.** La capacitación como un sistema

Fuente: ESTRATEGIA MAGAZINE. Capacitación dentro de la empresa.  
Elaboración: PROAÑO, A.

De ahí que, para GUERRA, L. y ESTIVALES, G. (31), los gobiernos han identificado como prioridad fundamental el desarrollo de sistemas para la formación continua –ésta última definida como una parte integral del procesos de aprendizaje a lo largo de la vida – que ejerzan una significativa contribución al incremento del capital humano y al desarrollo de la economía (Informe Banca Mundial, 2000).

#### **2.4.1. EL CAPITAL HUMANO Y LA GENERACIÓN DE VALOR**

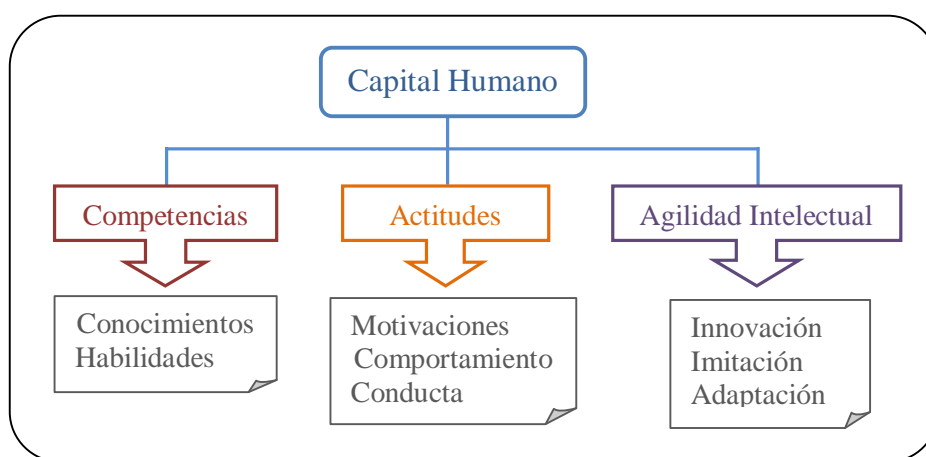
Actualmente las empresas requieren hacer mayores inversiones en su capital humano debido a su impacto, ya que el conocimiento adquiere un valor muy grande, en la medida que se desarrolla a la persona, se genera valor agregado para la organización.

BELLY, P. (34) define “*el capital humano es el conocimiento que posee cada individuo. A medida que el individuo incrementa sus conocimientos crecerá su capital humano*”.

VERDECIA, E. (35) recoge varias definiciones, entre ellas cita a HERNÁNDEZ, A. quien del capital humano como: *“la mano de obra dentro de una empresa es el recurso más importante y básico...con la finalidad de satisfacer necesidades y venderlos en el mercado para obtener una utilidad (Hernández Salgado, A. 2006:3)”*.

La formación del capital humano trata de maximizar las potencialidades intelectuales, técnicas y laborales, son cuestiones vitales en la vida organizativa y productiva de cualquier empresa.

El capital humano encierra competencias, actitudes, agilidad mental y se los puede expresar de la siguiente manera:



**Figura II. 4.** Capital humano

Fuente: POZZI, M. La importancia del capital humano.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

“Otros autores asocian directamente la teoría del capital humano con los niveles de información alcanzados por el desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC), y el talento de las personas (Lazcano Herrera, C. 2000:7)”, VERDECIA, E. (35).

Según lo expresado por CEJAS, M. (29), en épocas pasadas la producción era el factor de máxima relevancia en las organizaciones, ahora el contexto ha cambiado, el nuevo capital se centra en las personas. Esto manifiesta en el campo empresarial un estrecho

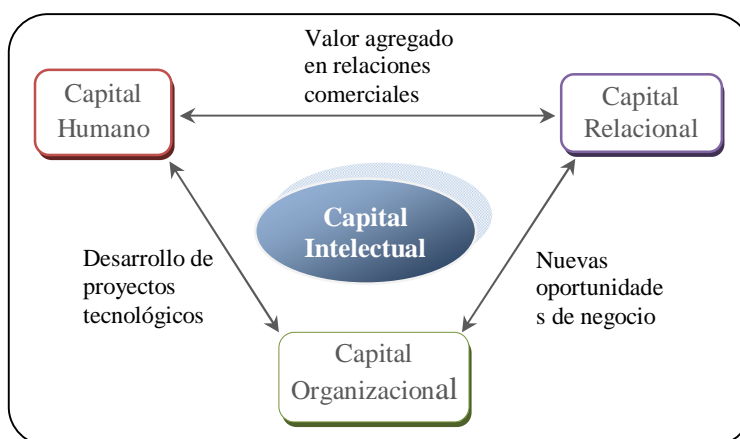
vínculo entre la condición formativa de una organización y el área productiva, entonces el conocimiento - recurso intangible – adquiere relevante valor.

Hace dos décadas aproximadamente, las empresas estaban formadas por el 90% de activos tangibles (terrenos, oficinas, inmuebles, etc. y todo lo necesario para ejecutar procesos productivos), sin embargo, en la actualidad la generación de valor proviene con mayor frecuencia de sus activos intangibles, también llamado “*capital intelectual*”, MANZANO, M. (36).

El *capital intelectual* es un concepto que ha aparecido con motivo del desarrollo de la información y comunicación y se define como todo aquel material intelectual, propiedad intelectual, experiencia, conocimiento profesional, que pueden utilizarse en la empresa para crear valor, según MANZANO, M (36).

“El capital intelectual es el conjunto de activos intangibles, más importantes de las empresas basados en el conocimiento...” lo sostiene GUERRA, J. (37), entendiéndose por conocimiento en la nueva economía como nuevo agente productor de capitales económicos y organizacionales.

En la economía actual las empresas necesitan medir y gestionar su capital intelectual como factor esencial de creación de valor, Figura II. 5. Capital intelectual: elementos y relaciones.



**Figura II. 5.** Capital intelectual: elementos y relaciones

Fuente: E-VisualReport.com. Activos intangibles – Capital intelectual.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).



Notar la importancia de la formación del capital intelectual, formado por: el capital humano, capital organizacional y capital relacional.

La formación eleva la productividad, el nivel formativo del recurso humano supone una inversión a largo plazo de la empresa, ahí estriba el calificativo de capital humano y está claro que cada trabajador posee la capacidad de enriquecer su capital humano mediante cursos de capacitación.

#### **2.4.2. LA FORMACIÓN EMPRESARIAL**

El desarrollo alcanzado actualmente por la educación a distancia ha proyectado un matiz diferente al tema de la capacitación empresarial, ha introducido nuevos conceptos, medios y métodos de enseñanza, aprovechando los cambios de la informática que ha introducido las TICS como una estrategia de formación empresarial de gran alcance y significación.

La integración de nuevos elementos en la gestión empresarial como: Internet y NTIC's, gestión del capital humano, la globalización, entre otros, obligan a las organizaciones a evolucionar hacia una permanente formación integral del recurso humano.

Hoy en día, “en los países más avanzados tecnológica y económicamente dedican más del 5% del costo de la nómina a la capacitación”, REYES, K. (24). La formación empresarial hoy no se puede entender como una simple entrega de información, sino como la construcción, potenciación y utilización adecuada de las competencias.

La formación aparece como el instrumento más potente para democratizar el acceso de las personas a la cultura, la información y al trabajo, lo resume GARCÍA, M. (27), por tanto es un tema prioritario que justifica la creciente inversión en formación. El conocimiento está siendo reconocido como el activo más importante de la empresa, como el único recurso económico significativo y por lo tanto se están haciendo esfuerzos por definir cómo adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo, SAEZ, F. et al. (38).

Las principales funciones de la formación continua descritos en una publicación de la UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES - ESCUELA JULIÁN BESTEIRO (5) son:

- ✓ La adaptación permanente de mejora de las competencias y cualificaciones para fortalecer la situación en las empresas de competitividad y empleo
- ✓ La promoción social y personal y de fomento de la empleabilidad de los trabajadores
- ✓ La actualización de la formación de los representantes de los trabajadores en sus ámbitos específicos que facilite una mayor profesionalidad y una mejor integración y cohesión social en las empresas

Para el caso de nuestro país, se estableció el “Plan decenal de educación e-learning para el Ecuador, 2010-2019” (39), que establece como una de sus políticas lo siguiente:

**Tabla II. 9.** Extracto del Plan Decenal de Educación e-learning para el Ecuador, 2010-2019.

	<i>Objetivo</i>
	Garantizar a través del Sistema Nacional de Educación el acceso, permanencia, continuación y conclusión efectiva de los estudios de la población para adultos, considerando la <b>alfabetización digital</b> como punto de partida, en el marco de la inclusión educativa.
<i>Política 4</i>	
Erradicación del analfabetismo y fortalecimiento de la educación continua para adultos.	<i>Estrategias</i>
	Principales líneas de acción:
	- Alfabetización digital de las modalidades presencial, semipresencial y a distancia mediados con el uso de internet.
	- Diseño de programas de formación alternativa en base a las necesidades de la población, el contexto y los intereses del grupo objetivo.

Fuente: GARCÍA, D. Plan decenal de educación e-learning para el Ecuador, 2010-2019.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

### **2.4.3. OBJETIVOS DE LA POLÍTICA DE FORMACIÓN CONTINUA**

Cuando se habla de los objetivos que desea alcanzar la empresa al llevar a cabo actividades de formación generalmente el objetivo de mayor importancia (desde el punto de vista económico y laboras) es el preparar y formar a sus trabajadores para los nuevos cambios tecnológicos, esto lo explica DIÈGUEZ, M. (1), sin embargo, la ESCUELA JULIÁN BESTEIRO-UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (5) considera al mencionado objetivo como uno más de su lista de metas deseables para la organización:

- ✓ Promover el desarrollo personal y profesional de los trabajadores
- ✓ Aumentar los niveles de cualificación profesional<sup>3</sup>
- ✓ Mejorar la competitividad de las empresas
- ✓ Adaptar los recursos humanos a las innovaciones tecnológicas y a los cambios organizativos
- ✓ Propiciar la gestión de la formación continua
- ✓ Estimular una mayor inversión y rentabilidad en formación
- ✓ Promover modelos que garanticen la calidad de la formación
- ✓ Detectar las necesidades reales de la empresa y los trabajadores

La consecución de estos objetivos beneficia tanto a la empresa como al trabajador, porque les permite un mayor nivel de cualificación y proporciona capacidad para cambiar de ocupación de forma voluntaria y mejorar su conocimiento del entorno laboral. En definitiva, con la formación continua del trabajador, éste puede conseguir mejoras laborales y sociales.

### **2.4.4. TIPOS DE FORMACIÓN**

Existen una variedad de enfoques para definir los tipos de formación, pero tomamos la clasificación resumida en GARCÍA, C. (27), citando a Debesse (1982) quien diferenciaba entre autoformación, heteroformación e interformación.

---

<sup>3</sup> Cualificación profesional, conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes que permiten al trabajador dominar una situación profesional y que pueda trasladarse a otras situaciones de trabajo.

- La **autoformación** (como desarrollo individual) es una formación en la que el individuo participa de forma independiente y teniendo bajo su propio control los objetivos, los procesos, los instrumentos, y los resultados de la propia formación. La autoformación aparece como proceso individual o grupal (de sujetos adultos) que asumen su propio desarrollo, buscan sus propios mecanismos y procedimientos de aprendizaje, es principalmente experiencial.
- La **heteroformación** (capacitación externa) es una formación que se organiza y desarrolla "desde fuera", por especialistas sin que se vea comprometida la personalidad del sujeto que participa.
- La **interformación** (aprender con otros) se refiere a la formación que se produce en contextos de trabajo en equipo. El aprendizaje en grupo como ambiente de formación favorece el contexto organizativo ya que hace referencia a aspectos relevantes de la organización (cultura, recursos de formación, autonomía, tarea a realizar, etc.).

#### 2.4.5. NECESIDADES DE FORMACIÓN

La consultoría de recursos humanos THINKING PEOPLE (40), define y resume las necesidades formativas de la siguiente manera:

La detección de las necesidades de formación es un estudio cuantitativo y/o cualitativo que trata de analizar las carencias formativas y establecer las competencias que el trabajador debería adquirir o mejorar en relación a las necesidades reales de la empresa y a las de los trabajadores.

La detección de necesidades de formación es un proceso cuyo objetivo principal es obtener la información suficiente para asegurar que el plan de formación que posteriormente se diseñará va a conseguir un impacto directo en la organización y va a contribuir a la consecución de los objetivos establecidos.

Este proceso se centrará en indagar para encontrar necesidades de perfeccionamiento de competencias ante problemas que se susciten debido a cambios en la organización. Una empresa necesitará realizar un estudio de este tipo siempre que detecte:

- Falta de motivación en algún área de trabajo
- Falta de productividad de los/as trabajadores/as
- Cambios en el modelo organizativo
- Adquisición de nuevas aplicaciones informáticas
- Cambios en los métodos de trabajo
- Adquisición de nuevos equipos o maquinaria

A continuación, la Tabla II. 10. expone las fases del estudio de necesidades formativas:

**Tabla II. 10.** Identificación de las necesidades formativas

FASES	OBJETIVOS	MÉTODO/INSTRUMENTO
1. Estudio del clima laboral y de la satisfacción de los empleados	Conocer el nivel de satisfacción acerca de distintos aspectos o dimensiones que conforman la vida cotidiana en el puesto de trabajo	Cuestionario sobre estabilidad laboral, salario, clima, información, colaboración, alta dirección, desarrollo personal, jefe inmediato
2. Identificación y verificación de áreas formativas por puesto y/o perfil competencial	Detectar las áreas formativas asociadas a los distintos procesos y perfiles competenciales	Cuestionario de competencias técnicas y genéricas y posterior desarrollo de áreas de conocimientos y habilidades
3. Identificación de necesidades formativas asociadas a los procesos y a las necesidades de los clientes internos	Detectar contenidos formativos detallados vinculados a los procesos	Focus group y entrevistas individuales

Fuente: FUNDACIÓN FOREM. Identificación de las necesidades formativas para la calidad – Método Forem  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

#### **2.4.6. EL PLAN DE FORMACIÓN**

Una vez terminada la fase de análisis de necesidades formativas, se diseñan los planes y acciones formativas correspondientes. Las necesidades de formación identificadas en la fase de análisis se convierten en acciones formativas y los objetivos de la formación se convierten en el material formativo.

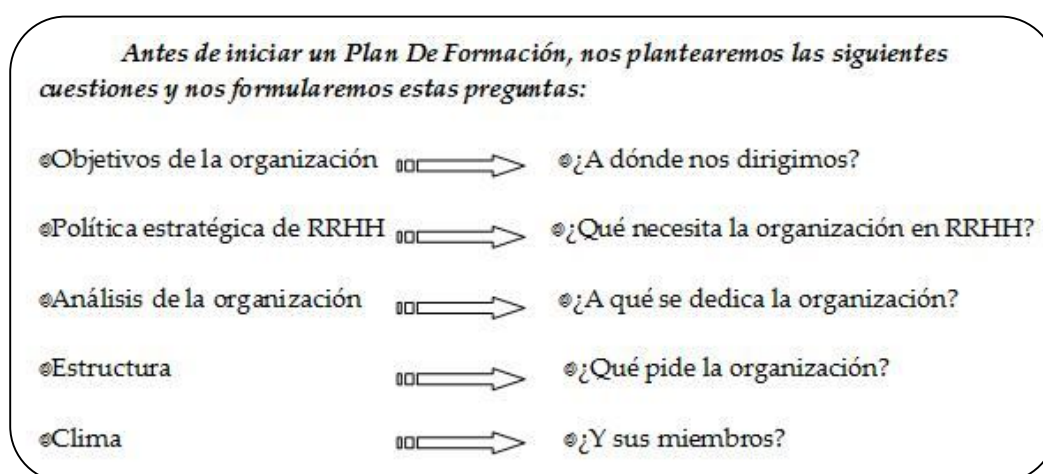
El plan de formación es un conjunto de acciones formativas que se interrelacionan de manera estratégica para obtener un mayor nivel de cualificación o una adaptación de los perfiles profesionales a las necesidades de la empresa, ESCUELA JULIÁN BESTEIRO-UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (5).

El plan de formación es un instrumento de cambio y mejora organizacional, integrado por un conjunto coherente de acciones formativas encaminadas a dotar y perfeccionar las competencias necesarias para conseguir los objetivos estratégicos de la organización empresarial.

El plan de formación de cada empresa parte de la planificación del Departamento de Recursos Humanos, identificando las necesidades en cuanto a capacidades y potencial humano se refiere, ESCUELA JULIÁN BESTEIRO-UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (5). Para ello, se consideran generalmente los siguientes criterios:

- ↳ Las necesidades de cualificación de sector
- ↳ La evolución de las cualificaciones (por innovación tecnológica o nuevas formas de organización del trabajo)

Pero antes de iniciar con la planificación se deben responder a las interrogantes descritas en la Figura. II. 5.:



**Figura II. 5.** Interrogantes al plan de capacitación

Los planes de formación deberían enfocarse en tres puntos fundamentales para su óptima realización:

- La importancia de la adquisición de conocimientos nuevos y la aplicación de los mismos
- El aprendizaje de las habilidades requeridas por el puesto de trabajo
- Centrarse en el plano de las actitudes

Los planes de formación deben desarrollar acciones formativas para mejorar competencias y recualificar a los trabajadores dentro del procedimiento, requisitos y período correspondiente. Los requisitos comunes que deben especificarse en los planes de formación son:

- ↳ Objetivos y contenidos del plan de formación
- ↳ Denominación y descripción de las acciones formativas
- ↳ Coste estimado de las acciones formativas, desglosado: tipo de acciones y coste, de existir, especificar la cofinanciación privada.
- ↳ Calendario previsto de ejecución
- ↳ Medios pedagógicos de acuerdo al tipo de formación
- ↳ Lugar, instalaciones y medios previstos para impartir las acciones formativas
- ↳ Colectivos destinatarios por categorías o grupos profesionales

### **CAPITULO III**

#### **METODOLOGÍA PACIE PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA)**

##### **3.1. INTRODUCCIÓN**

Los avances tecnológicos del mundo actual difunden una nueva modalidad de enseñanza a distancia mediada por las nuevas tecnologías y denominada “educación virtual”, que genera una comunicación más enriquecida entre tutor-participante.

A decir de GUERRA, L. y ESTIVALES, G. (31), citando a PEIRÓ, J., en la actualidad las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) han permitido a un elevado número de participantes prepararse en modalidades de estudios a distancia, incorporando innovadoras experiencias educativas enmarcadas en ambientes de aprendizaje que responden a las características y necesidades de formación.

El término e-learning está relacionado con las TIC'S, éste “también hace referencia a la metodología de transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades centradas en el sujeto que aprende”, FUNDACIÓN TRIPARTITA PARA LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO y FONDO SOCIAL EUROPEO (41). El diseño de entornos virtuales de aprendizaje (EVAs) está obteniendo mayor relevancia porque ahora los estudios se han centrado en la generación de modelos para su diseño e implementación.

La metodología PACIE, significado de Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y e-Learning, surgió por la creación de un falso imaginario de reproducir lo real en lo virtual sin metodología alguna.



### **3.2. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE (PRESENCIA, ALCANCE, CAPACITACIÓN, INTERACCIÓN, E-LEARNING)**

La metodología PACIE para la modalidad de educación a distancia con soporte en las TIC's, está revolucionando el campo educativo gracias a sus principios básicos de creatividad, interacción y socialización de todos los participantes del proceso educativo. Requiere el acompañamiento constante de tutores debidamente preparados y la utilización de las mejores tecnologías aplicables a este proceso. En definitiva, PACIE está cambiando el concepto de educación virtual.

A decir del creador de PACIE, Ing. Pedro Camacho, Director General de FATLA (Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica), esta es una metodología de trabajo en línea a través de un campus virtual, que mejora la etapa de transición de los procesos áulicos convencionales a la utilización internet como soporte de recursos didácticos usados en la actualidad, CAMACHO, P. (42).

PACIE es el resultado de las iniciales de cada uno de los procesos secuenciales en los que se basa esta metodología: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y e-Learning. PACIE es una metodología de diseño de entornos virtuales de aprendizaje, que mediante el uso de las TIC's brinda apoyo a los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje, fortaleciendo el esquema pedagógico de la educación real y considerando como aspectos fundamentales el trabajo colaborativo y la motivación en ambientes cálidos, CAMACHO, P. (42).

Esta metodología tiene aplicación principalmente a nivel latinoamericano y se han dictado seminarios y talleres sobre la misma en Europa, Canadá y Estados Unidos, CAMACHO, P. (42).

Los principales objetivos de esta metodología son:

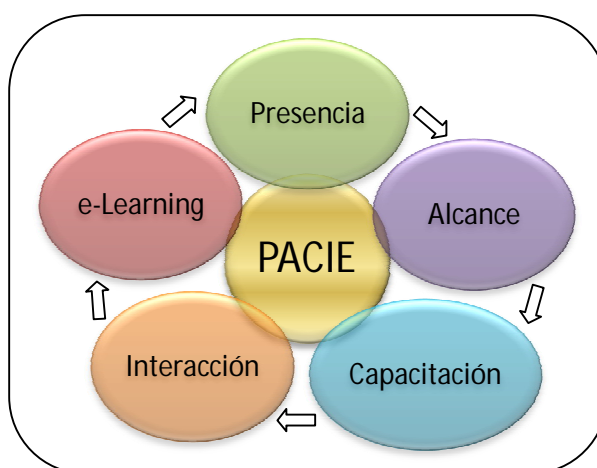
- ✓ Incluir las TIC's en la educación, pensando en el tutor como la figura principal del proceso de aprendizaje.

- ✓ Fomentar el uso de las TICS en las aulas modernas en forma organizada y elaborada.
- ✓ Complementar actividades presenciales o a distancia solventando procesos académicos que motiven la creación del conocimiento mediante una constante interacción en línea.

### 3.3. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE

La metodología de trabajo en línea PACIE permite manejar de mejor manera el proceso de transición del plano técnico al plano pedagógico, de igual manera se han descuidado los procesos áulicos convencionales e institucionales, ya que internet es solo un soporte adicional a los recursos didácticos usados actualmente.

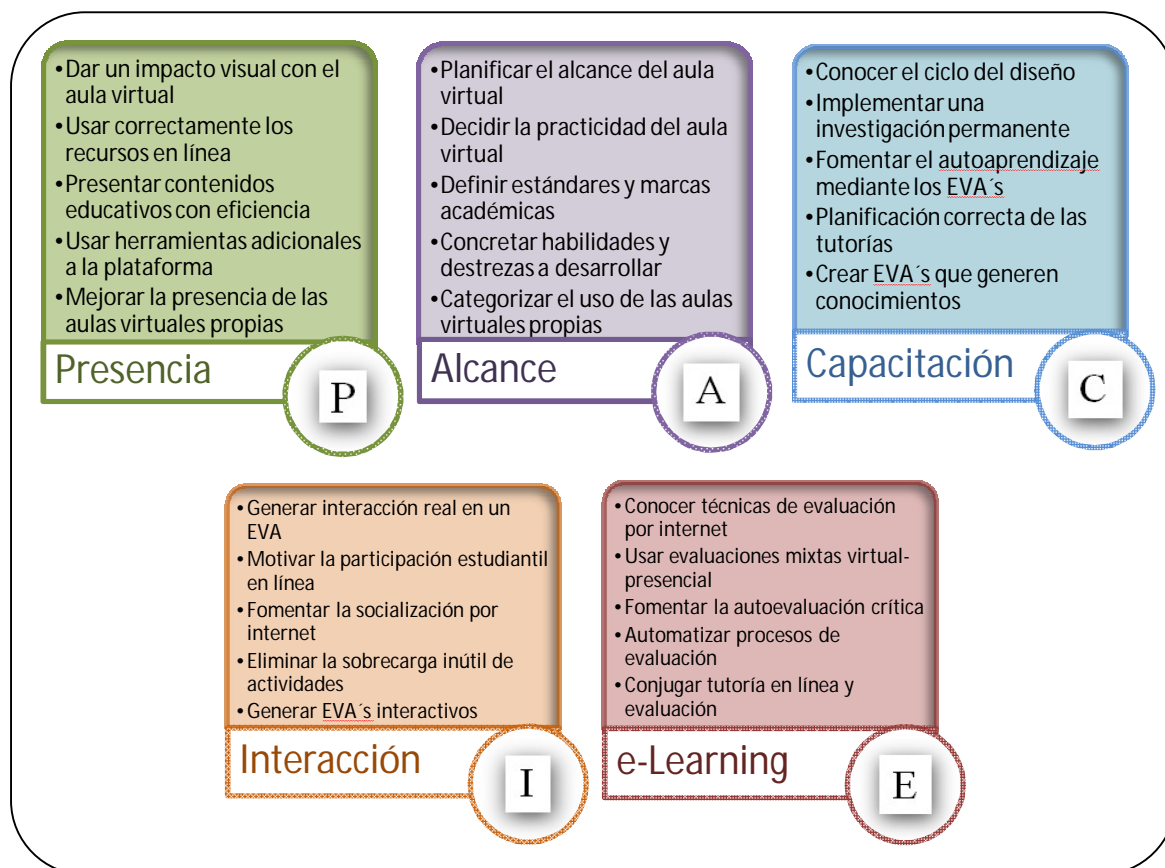
Esta metodología adiciona a la comunicación y exposición de la información, procesos sociales que apoyan a la criticidad y análisis de los datos para construir conocimientos mediante el compartir educativo. A continuación se describen las diferentes fases de esta metodología, Figura. III.1.:



**Figura III. 1.** Fases de la metodología PACIE

Fuente: <http://www.vgcorp.net>  
Elaboración: PROANO, A. 2011.

Estas fases nos permiten alcanzar los siguientes objetivos descritos en la Figura. III. 2.:



**Figura III. 2.** Objetivos de la metodología PACIE

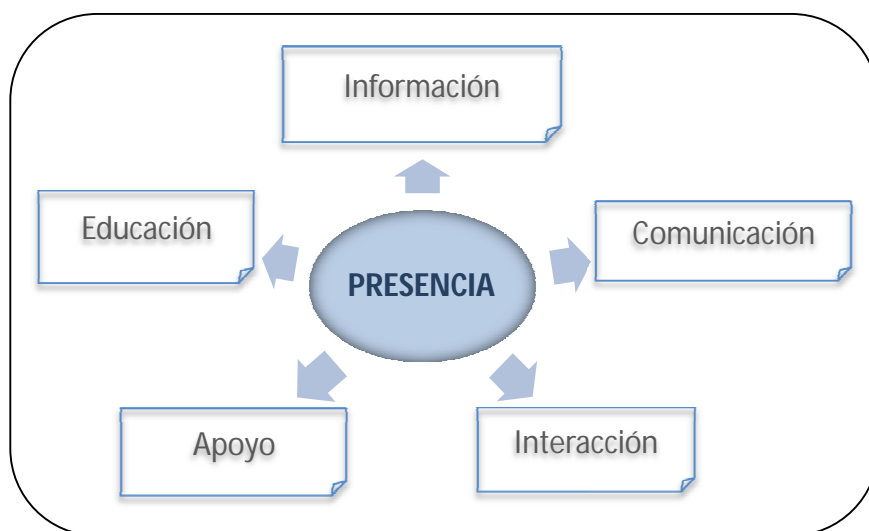
Fuente: <http://www.vgcorp.net>  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

### 3.3.1. PRESENCIA

Esta fase está relacionada directamente con la imagen corporativa, es decir, la forma de comunicación entre el estudiante y el sitio virtual, en este espacio virtual se realizará el proceso de aprendizaje. Esta etapa debe responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué es ?
- ¿Quién es la persona responsable de llevar el curso?
- ¿Qué hace ?
- ¿Cómo se hace?

El diseño coordinado de los diferentes elementos: información, comunicación, interacción, apoyo y educación (Figura III.3.), harán que la imagen sea correctamente transmitida a los participantes del curso.



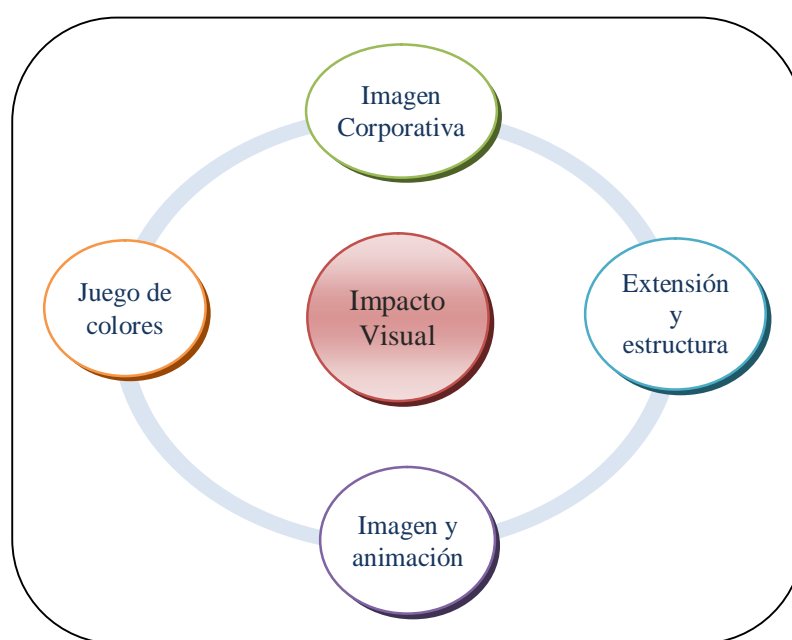
**Figura III. 3.** Aspectos de la Presencia en PACIE

Fuente: Metodología PACIE – Presencia. <http://www.slideboom>  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

- *Información:* colocar únicamente recursos que permitan proporcionar información de forma unidireccional, es decir, que no se espere una respuesta determinada a los procesos de información, por parte de quienes la reciben.
- *Comunicación:* colocar recursos que propendan retroalimentar datos mediante la respuesta, a mediano o largo plazo, de los participantes que recibieron la información, pero esa respuesta no es recibida por el EVA, sino por procesos externos a su funcionamiento.
- *Interacción:* cuando generamos no sólo recursos, sino actividades que permitan compartir sincrónica y asincrónicamente a los participantes, sobre un tema determinado.
- *Apoyo:* cuando creamos recursos y actividades interactivas que busquen apoyar o facilitar procesos educativos de modalidades con algún índice de presencia física estudiantil.

- **Educación:** cuando la información exija comunicación y ésta promueva una interacción real que genere conocimiento y experiencias, entonces se producirá la generación de conocimiento.

En esta etapa también debe existir un espacio virtual donde los participantes puedan ingresar al EVA; debe desarrollarse una marca para el impacto visual empleando correctamente los recursos en línea aprovechando herramientas adicionales a la plataforma para mejorar la Presencia de las aulas virtuales, Figura III. 4.



**Figura III. 4.** Impacto visual de la Presencia en PACIE

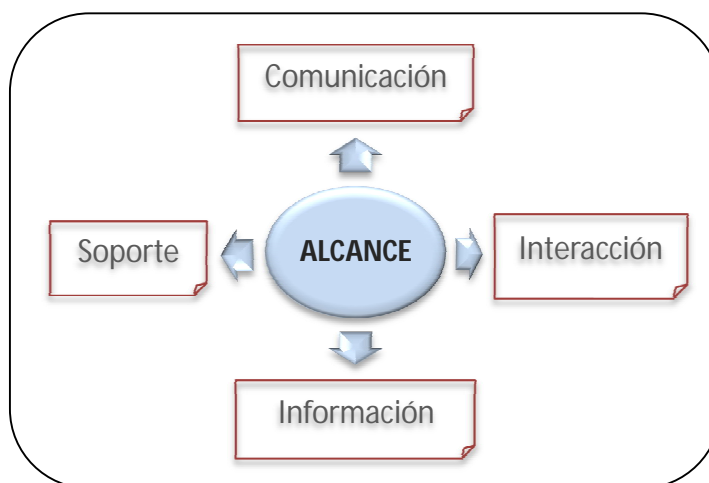
Fuente: Biblioteca 3 FATLA  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

- **Imagen Corporativa:** el tutor y su entorno virtual de aprendizaje deben mantenerse su imagen actualizada. La imagen corporativa es la personalidad del EVA, partiendo desde el logo que la simboliza porque éste tienen que estar impreso en todas las partes, para repetirla y posicionarla en la memoria de los participantes.
- **Extensión y Estructura:** se debe construir una jerarquía de menús y páginas que parezcan naturales y bien estructuradas a los participantes. Seamos concretos, precisos y concisos, pero sobre todo naturales y motivadores. No se debe imaginar un texto, se debe imaginar la estructura de un diálogo.

- **Imagen y Animación:** sólo se puede motivar al participante con el impacto visual de líneas, colores y contrastes entre páginas, para que éste se internalice en el contenido de los recursos. Las imágenes de fondo y adicionales deben guardar relación con la estructura del contenido.
- **Juego de colores:** el tutor debe estimular al uso de recursos visuales, como emoticones. Es recomendable usar colores que guarden relación con la imagen corporativa del EVA. El diseño cuidadoso, colorido y organizado de los contenidos ayudará a los estudiantes a encontrar rápidamente la información que buscan.

### 3.3.2. ALCANCE

Esta etapa comprende la determinación de objetivos claros que se van a alcanzar con las participantes, como: comunicación, interacción, soporte o información. A continuación se puede observar la Figura III. 5.



**Figura III. 5.** Aspectos del Alcance en PACIE

Fuente: Biblioteca 4 FATLA.  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

En esta fase se realiza una planificación correcta sobre la secuencia e inclusión paulatina de cursos, áreas, procesos, tutores, estudiantes o instituciones. Aquí se definirán qué cursos o carreras de desarrollaran inicialmente, por qué lo hacemos, que personas están listas para desempeñarse como tutores, a qué grupo se va a capacitar.

Debemos recordar que no se debe descuidar el enfoque pedagógico en las nuevas actividades tecnoeducativas, CAMACHO, P. (43). Además debemos responder y reflexionar sobre:

¿Alcance en qué?

¿Realmente los procesos generan conocimientos y destrezas necesarias?

Reflexionar frente a los objetivos de los tutores y a las políticas institucionales.

#### ☞ ALCANCE ACADÉMICO

- La información y los contenidos deben tener significatividad para los estudiantes
- Cuidar de que exista relación entre contenidos, debe ser global
- El tiempo requerido por los estudiantes debe ser bien analizado
- El tiempo para el tutor para preparar material debe ser suficiente

#### *Información*

- ¿Qué información buscan mis estudiantes?
- ¿Cómo enlazaré la información en mi EVA?
- ¿Cómo comunicaré esa información?
- ¿Qué información adicional debo proporcionar?
- ¿Cuál es el estilo bibliográfico para investigar?
- ¿Tiene la información un carácter global?
- ¿Es suficiente la información proporcionada?
- ¿Existe relación temática entre los contenidos?

#### *Tiempo*

- ¿Cuántos estudiantes compartirán el EVA?
- ¿Qué tiempo total y parcial necesitan los estudiantes para desarrollar el curso?
- ¿Qué tiempo tengo disponible para: ?
  - Desarrollar contenidos
  - Tutoriar estudiantes
  - Evaluar procesos
  - Interactuar socialmente (motivar)

- Retroalimentar el EVA
- Cumplir objetivos

#### *Recursos*

- ¿De qué recursos dispongo?
- ¿Cuáles son los recursos idóneos para mis objetivos?
- ¿De qué recursos disponen los estudiantes?
- ¿Cómo y cuándo usaré esos recursos?
- ¿Qué exigencia tecnológica tienen los recursos?
- ¿Coordinan la carga de recursos y actividades usados con el tiempo y objetivos planificados?

#### ALCANCE EXPERIMENTAL

- Las experiencias que deberán lograr los estudiantes deben estar claras, para ello deberán especificarse las experiencias que el EVA propondrá
- Analizar si estas experiencias, son de utilidad práctica y real
- Asegurar que el EVA propondrá, permita nuevas experiencias
- Definir las destrezas y habilidades que deben desarrollar los estudiantes, asegurarse que concuerden con los objetivos planteados

#### *Experiencia*

- ¿Qué experiencia debe adquirir el estudiante?
- ¿Cómo obtendrán esa experiencia?
- ¿Qué utilidad práctica y real entregará esa experiencia?
- ¿Facilita el EVA la adquisición de esa experiencia?
- ¿Los contenidos propenden la creación de experiencias claras y efectivas?
- ¿Permite el EVA la aparición y desarrollo de nuevas experiencias?

#### *Destrezas*

- ¿Qué estándares académicos deben alcanzar los estudiantes?
- ¿Qué destrezas deben desarrollar?
- ¿Qué habilidades deben adquirir?
- ¿Promueve el EVA la adquisición y desarrollo de habilidades específicas?



- ¿Concuerdan los estándares y destrezas deseados con los objetivos académicos?
- ¿Se usa un benchmarking adecuado para clasificar esas habilidades y destrezas?

#### ✎ ALCANCE TUTORIAL

- Definir recursos y actividades que acompañarán a la tutoría para asegurar el acompañamiento
- Definir tiempos requeridos, para tutoría individual y al EVA

#### *Frecuencia*

- ¿Qué tiempo diario se tutorizará el EVA?
- ¿Qué recursos y actividades incluir para incrementar el acompañamiento al estudiante?
- ¿Qué tipo de interacción estudiantil puede apoyar las actividades tutoriales?
- ¿En qué porcentaje se permitirá una interacción privada y personalizada sin afectar a la tutoría pública?
- ¿Qué recursos externos se aceptarán en los procesos tutoriales?

#### *Comunicación*

- ¿Qué recursos o actividades usar para comunicar y guiar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje?
- ¿Qué tipo de vocabulario usar en las exposiciones y documentos: un lenguaje técnico, coloquial, informal, etc.?
- ¿La comunicación será lineal o hipertextual?
- ¿Qué recursos visuales, auditivos o audiovisuales apoyarán la comunicación?

#### *Motivación*

- ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿A quién?
- ¿Qué técnica de motivación usar?
- ¿Cómo motivar a los participantes hiperactivos?

- ¿Cómo motivar un proceso grupal en general?
- ¿Cómo motivar públicamente actividades privadas múltiples?
- ¿Cómo motivar procesos educativos largos y complejos?
- ¿Cómo automotivarse?

### **3.3.3. CAPACITACIÓN**

Esta etapa fomenta un auto-aprendizaje mediante los EVA's e incentiva un eje de investigación, lo que produce un claro beneficio de conocimientos concretos.

La comunidad educativa y en especial el tutor, debe capacitarse de forma permanente, no solo en el uso de la tecnología, sino en estrategias de comunicación y de motivación, en esquemas para una educación constructivista e incluso, desarrollar destrezas de tolerancia y socialización que incentiven una interacción con calidez humana.

El tutor será el único responsable de su aula virtual y de su permanente capacitación, CAMACHO, P. (43). Este punto es fundamental, porque el tutor debe defender el hecho de que no puede ser reemplazado por la tecnología, recordemos que la educación virtual depende del tutor.

Según el documento de BERRIOS, Y. (44) sobre la metodología, el ciclo de diseño para la fase de Capacitación es un modelo que pretende ser el instrumento central para ayudar a los estudiantes a crear y evaluar productos y soluciones en respuesta a los desafíos. Este ciclo consta de cinco grandes etapas:

#### **✎ INVESTIGAR**

- El tutor debe identificar el problema a resolver y ser capaz de:
  - Evaluar la importancia del problema para su vida, la institución, la sociedad y el mundo entero
  - Crear un breve esbozo de la concepción del problema
- El tutor debe desarrollar el diseño y ser capaz de:
  - Formular y examinar las preguntas que orientan la investigación

- Identificar y reconocer una variedad de fuentes adecuadas de información
- Recopilar, analizar, seleccionar, organizar
- Evaluar las fuentes de información
- El tutor debe formular una especificación del diseño y ser capaz de:
  - Listar los requisitos específicos que debe cumplir el producto y/o solución
  - Diseñar pruebas para evaluar el producto y/o solución en función de la especificación del diseño

#### ↳ PLANIFICAR

- El tutor debe diseñar el producto y/o solución y ser capaz de:
  - Generar varios diseños que satisfagan las especificaciones planteadas
  - Evaluar los diseños en función de su especificación
  - Seleccionar un diseño y justificar su elección
- El tutor debe planificar la ejecución del producto y/o solución y ser capaz de:
  - Construir un plan, con una serie de pasos lógicos, para crear el producto y/o solución
  - Construir un plan que use de forma efectiva los recursos y el tiempo
  - Evaluar el plan y justificar las modificaciones del diseño

#### ↳ CREAR

- El tutor debe usar técnicas y equipo adecuado y ser capaz de:
  - Utilizar una serie de técnicas adecuadas y el equipo competente
  - Garantizar un ambiente de trabajo seguro para el y para los demás
- El tutor debe seguir el plan y ser capaz de:
  - Seguir el plan para producir el producto y/o solución
  - Evaluar el plan y justificar cualquier cambio de ser necesario
- El tutor debe crear el producto y/o solución y ser capaz de:
  - Crear un producto y/o solución de calidad adecuada

#### ↳ EVALUAR

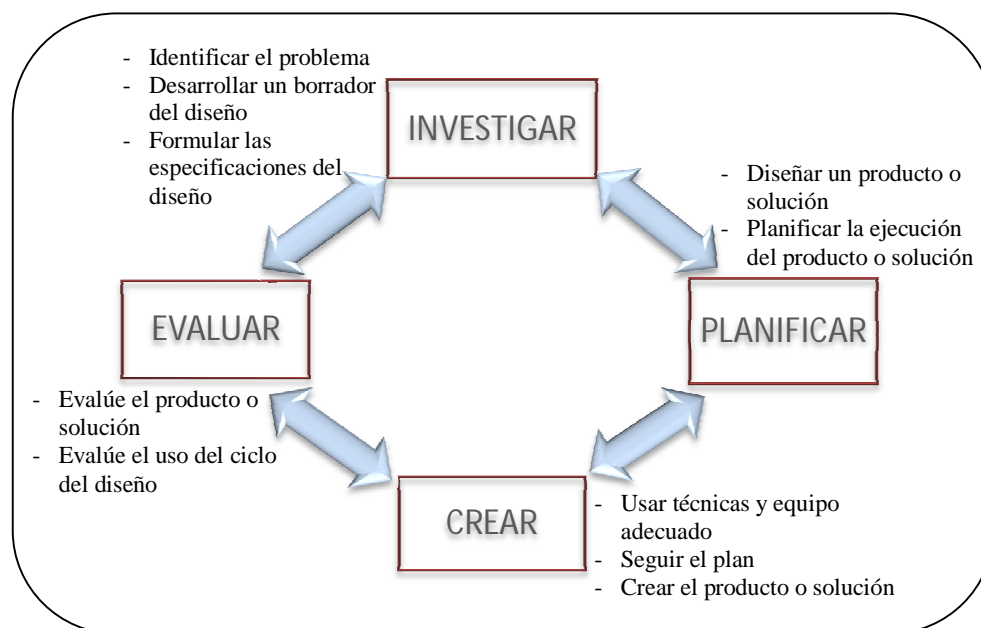
- El docente debe evaluar el producto y/o solución y ser capaz de:
  - Realizar pruebas para evaluar el producto y/o solución en contra de la especificación del diseño

- Evaluar el éxito del producto y/o solución de manera objetiva sobre la base de pruebas, sus propios puntos de vista y las opiniones de los usuarios
  - Evaluar el impacto del producto o solución a las personas y en la sociedad
  - Explicar cómo el producto y/o solución se puede mejorar
- 
- El tutor debe evaluar el uso del ciclo de diseño y ser capaz de:
    - Evaluar su desempeño en cada etapa del ciclo del diseño
    - Sugerir la forma en que su rendimiento podría ser mejorado

#### ↳ AUTONOMÍA

- El tutor debe, de forma autónoma:
  - Fomentar actitudes y actividades que contribuyan al cuidado y desarrollo de sí mismo
  - Dominar las nociones de seguridad y responsabilidad cuando se trabaja con la tecnología, así como el respeto a otros en su medio ambiente compartido
  - Llevar a cabo proyectos y trabajos en tecnología con la utilización de materiales y técnicas seguras y responsables
  - Trabajar eficazmente como miembros de un equipo, la colaboración, el reconocimiento y apoyo de las opiniones de los demás
  - Demostrar compromiso personal con el tema (la motivación, la independencia, la actitud positiva en general) cuando se trabaja con la tecnología

Este ciclo de diseño, se resume en la Figura III.6.:



**Figura III. 6.** Aspectos del Alcance en PACIE

Fuente: <http://fatla.org/peter/pacie/capacita/cycle/>  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

¿En qué debe prepararse el docente?

➤ Pedagogía

- Conocer e identificar el modelo de aprendizaje
- Decidir la metodología de enseñanza-aprendizaje que regirá el proceso
- Asegurar destrezas en el estudiante

➤ Conocimiento de la materia

- Actual
- Pertinente
- Útil
- Práctico
- Aprenda haciendo

➤ Herramientas actualizadas

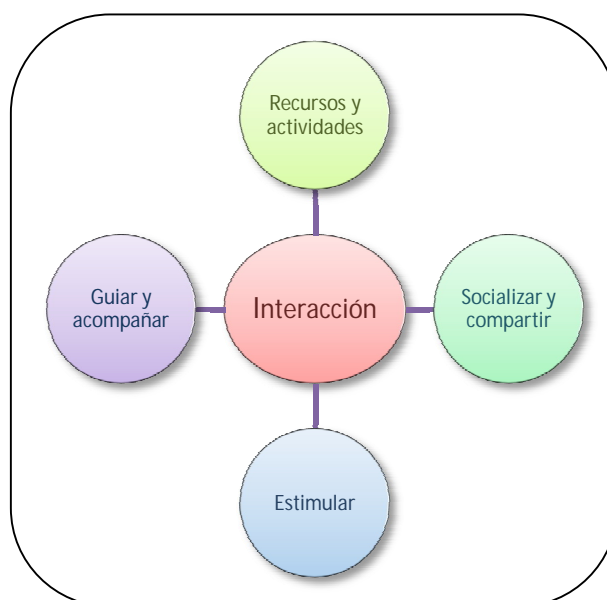
- Dominar herramientas que le permitan compartir información con los estudiantes
- Conocer todo el contenido para diversificar las herramientas a usarse en el EVA

Debemos preguntarnos con respecto a la capacitación del tutor:

- ¿Está listo para emprender el reto?
- ¿Tiene la capacidad de alcanzar los objetivos planteados?
- ¿Responde a las necesidades de los estudiantes?
- ¿Qué le hace falta aprender?

### 3.3.4. INTERACCIÓN

La interacción consiste en la utilización de recursos y actividades para fortalecer la socialización, la misma que parte de recoger y nutrir el conocimiento en el EVA, dando así motivación continua hacia el aprendizaje. Figura. III. 7.



**Figura III. 7.** Aspectos de la Interactividad en PACIE

Fuente: Biblioteca 6 FATLA.  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

En la etapa de capacitación la interacción fluye como resultado de procesos comunicacionales desde diferentes espacios de la comunidad de aprendizaje de forma abierta y permanente, además simplifica procesos administrativos y operativos, CAMACHO, P. (43). Gracias a la mejora de los procesos tecnológicos para el aprendizaje existe gran variedad de herramientas que facilitan y enriquecen la interacción, estimulando y sobre todo guiando y acompañando al estudiante.

¿Cómo lograr la interacción?

- Motivar la vivencia de experiencias
- Evitar la monotonía y aburrimiento dentro del aula
- Lograr interacción entre estudiantes y entre el estudiante y el tutor
- Aplicar la metodología PACIE para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje
- No intervenir en forma directa, dejar que los estudiantes interactúen y construyan

La interacción en el aula virtual se distribuye en secciones o bloques dentro o fuera del EVA para que se puedan generar procesos de interacción correctos y se motive a la vivencia de experiencias que generarán conocimiento y facilitarán los procesos tutoriales.

- **Bloque 0**

Es considerado el más importante dentro de este proceso metodológico. Se ha convertido en el eje de la interacción dentro de una aula virtual y la fuente del conocimiento cooperativo, generando así una experiencia común y enriquecedora para los participantes del curso. Este bloque consta de:

- Sección de información: sobre el curso, el tutor y la evaluación
- Sección de comunicación: sobre el proceso y operatividad en el aula
- Sección de interacción: social, de apoyo y de aprendizaje cooperativo

- **Bloque Académico**

Posee la información y contenidos del curso, documentos, enlaces, etc., es decir, la información está ahí, está lista para que el estudiante sea quien la descubra. Para estar seguros que el estudiante trabaje con la información presentada se deben utilizar adecuadamente los recursos. Aquí tenemos las siguientes secciones:

- Sección de exposición: de información, enlaces y documentos
- Sección de rebote: actividades de autocrítica y filtro
- Sección de construcción: del conocimiento, crítica, análisis y discusión
- Sección de comprobación: síntesis, comparación y verificación

▪ **Bloque Cierre**

Aunque este bloque esté al final, no es el menos importante. Nos ayuda a no dejar cabos sueltos dentro del aula virtual, a culminar actividades pendientes, a cerrar procesos inconclusos, a negociar desacuerdos en evaluaciones, a retroalimentarse con la opinión de los estudiantes, no solo para los contenidos y estructura del aula en sí, sino también para la labor tutorial.

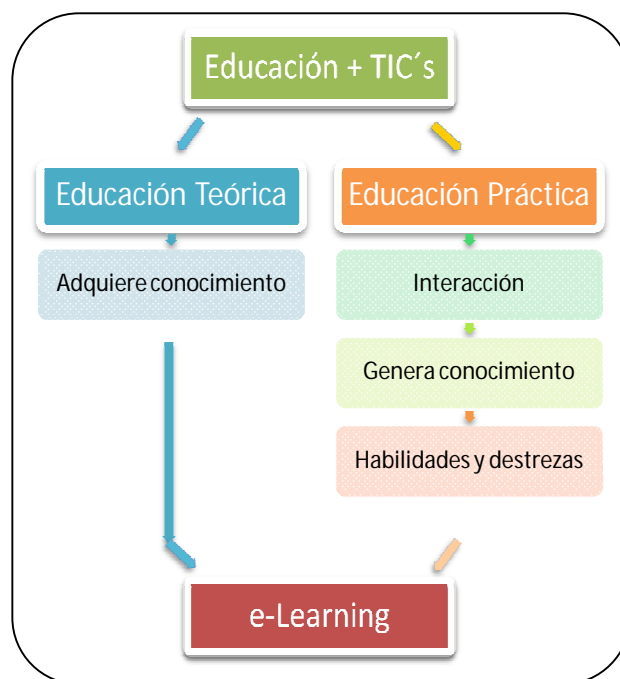
Entonces debe existir la apertura necesaria para darles a los estudiantes la oportunidad de desahogarse, la libertad de expresarse y el tutor se mostrará con una posición muy abierta, no sólo con tolerancia, sino con amor, es decir, el tutor debe generar empatía con los participantes. Las secciones presentes son:

- Sección de negociación: entre toda la comunidad del aprendizaje
- Sección de retroalimentación: didáctica, pedagógica y académica

**3.3.5. E-LEARNING**

La educación ha evolucionado en gran medida por el uso de las TIC's en los procesos educativos, fomentando el constructivismo, es decir, se logrará una educación más práctica, más experimental, por lo tanto la educación no será meramente teórica (adquisición de conocimiento), sino que además desarrollará habilidades y destrezas fruto la interacción (generación de conocimiento), lo que permite llevar a la práctica los conocimientos teóricos, ver Figura III. 8.





**Figura III. 8.** Aspectos del E-learning en PACIE

Fuente: <http://www.vgcorp.net>

Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

Los procesos e-learning han permitido cambiar la educación convencional, ya no solo se transmite conocimiento, ahora también se crea conocimiento, CAMACHO, P. (43).

Esta última etapa es donde se busca el conocimiento de técnicas de evaluación en los EVAs, es una fase principalmente de seguimiento que permite una evaluación crítica de carácter retroalimentativo, que anima y ayuda al participante a reconocer realmente cuánto conoce el tema. Estas etapas secuenciales nos permiten cumplir con los siguientes objetivos:

- Aportar versatilidad y flexibilidad a los procesos formativos
- Uso de TIC's para:
  - Motivar la auto preparación
  - Motivar la autoevaluación
- Enseñar a los estudiantes estrategias de aprendizaje, enseñar el gusto por aprender, usando la tecnología
- Entrenamiento a través de las TIC's

- La enseñanza debe ser dinámica para que sea exitosa
- La educación debe caracterizarse por la evolución, cambio y expansión

No se puede dejar de reconocer al e-learning como una fase indispensable de desarrollo para todo aprendizaje en línea, debido a que es necesario conocer y saber utilizar la gran cantidad de los recursos que la red nos ofrece.

### **3.4. VISIÓN MACRO DE LA METODOLOGÍA PACIE**

Desde el punto de vista de CAMACHO, P. (43), la visión macro de la metodología PACIE está enfocada a la aplicación de esta metodología a un proceso institucional de incursión en e-learning. PACIE posibilita la inclusión del e-learning en los procesos educativos que se dan a nivel institucional y/o empresarial permitiendo el desarrollo tecnoeducativo conjuntamente con una capacitación amigable.

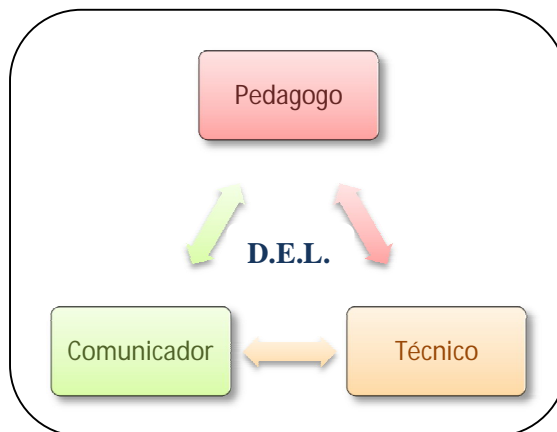
PACIE también simplifica los procesos operativos y administrativos de la vida académica lo que conlleva la mayor disponibilidad de tiempo para que el estudiante lo dedique a su crecimiento personal y profesional.

En este contexto, debemos tener presente que la aplicación de PACIE debe adecuarse a las necesidades institucionales de una forma muy particular, sin embargo podemos tener en consideración elementos generales que deberían estar presentes - con sus respectivas particularidades- según la institución u organización que esté incursionando en la educación virtual.

***Departamento de Educación en Línea (D.E.L.)***, puede ser una unidad administrativa nueva o adjunta a otro departamento y deberá coordinar la aplicación de la metodología PACIE y la compatibilidad de ésta con los procesos administrativos.

El D.E.L. estará conformado básicamente por tres profesionales: un comunicador, un pedagogo y un técnico, debiendo estar al frente de este departamento el pedagogo, porque se trata de un tema netamente educativo y así como el manejo de las herramientas educativas en esta nueva forma de capacitación; el comunicador se

encargará del manejo de la información para poder interactuar de forma adecuada entre los el tutor y los participantes; y, el técnico debe presentar los recursos necesarios para que todo el proceso funcione de forma correcta.



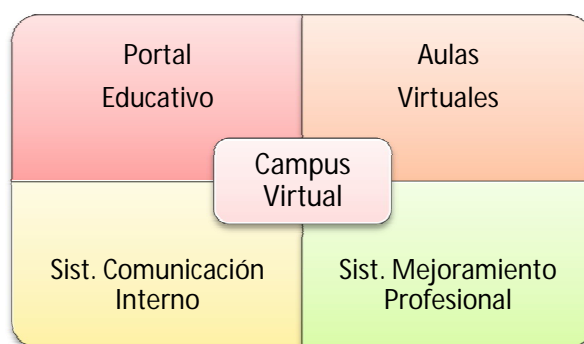
**Figura III. 9.** Departamento de educación en línea

Fuente: [www.fatla.org](http://www.fatla.org)  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

El D.E.L. debe constar dentro del organigrama funcional de la institución o empresa. En el primer caso, según CAMACHO, P. (43), este departamento deberá estar a la misma altura y con los mismos derechos de las direcciones de las instituciones educativas. Para el segundo caso, según ALMEIDA, A. y DO ROSÁRIO, M. (45), la Dirección de Recursos Humanos desde su Departamento de Formación tiene a cargo el Núcleo de Formación a Distancia, y es aquí donde se situaría el D.E.L. dentro de la empresa.

***Campus Virtual o Centro de Educación Virtual (C.E.V.)***, es un complejo educativo virtual que posee cuatro elementos clave (Figura III.10.): un portal educativo similar a un periódico virtual, las aulas virtuales en la plataforma Moodle, sistema de comunicación interno para que se mantenga comunicada la comunidad de aprendizaje de manera instantánea.

Finalmente, un sistema de mejoramiento profesional para que los maestros realicen una autoeducación a nivel personal, profesional y tecnológico, y todos estos elementos se relacionan mediante un robusto soporte de herramientas para compartir y generar información.



**Figura III. 10.** Campus Virtual

Fuente: [www.fatla.org](http://www.fatla.org)

Elaboración: PROANO, A. 2011.

Para el autor de esta metodología, la comunicación debe centrarse en el Campus Virtual, eliminando los tradicionales papeles informativos, convirtiendo así la información textual y lineal en hipermedial y multimedial, y de esta forma se crea una verdadera presencia institucional en el mundo de internet y su uso se vuelve una necesidad. Todo esto se puede lograr teniendo en cuenta lo siguiente:

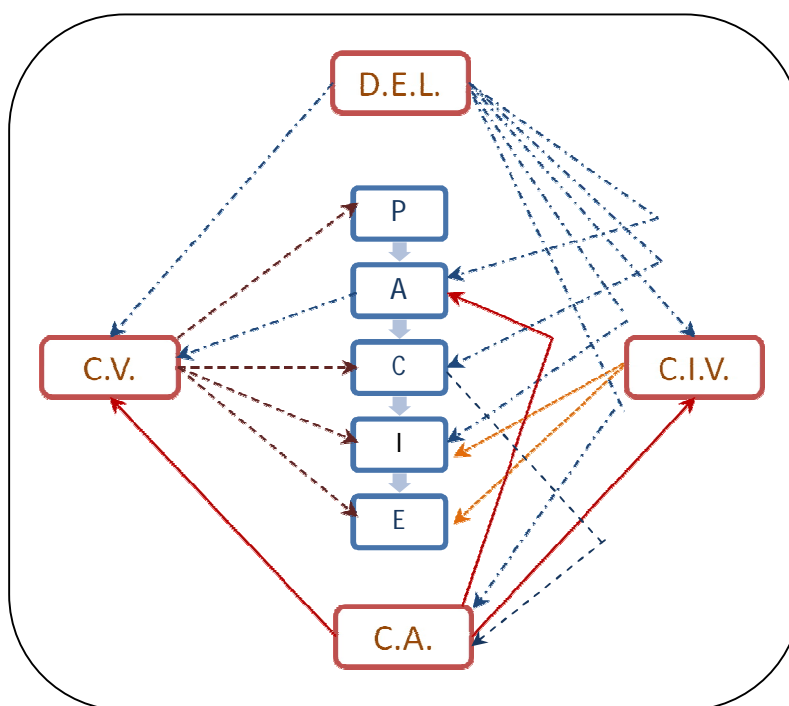
- ✓ El campus virtual completo
- ✓ El EVA debe tener una imagen corporativa
- ✓ El curso tendrá todos los recursos necesarios para el estudiante
- ✓ El contenido debe ser motivador, evitar el exceso de texto
- ✓ El tutor debe ser creativo para atraer al estudiante

***Centro de Interacción Virtual (C.I.V.)***, es una parte principal para la interacción de todos los elementos de la comunidad de aprendizaje, motiva el uso de las TIC's en los procesos educativos y se encarga de entregar los recursos de manera correcta. El C.I.V. es responsable del aspecto tecnológico pero con la particularidad de efectuar este trabajo con una calidad y calidez únicas, permitiendo así humanizar los procesos educativos operativos y administrativos. Este centro debe responder de manera eficaz a las necesidades técnicas del personal directivo, administrativo, tutores y participantes.

***Comunidad del Aprendizaje (C.A.)***, aquí ha sido generalmente considerado el estudiante, pero invertiremos los papeles y situaremos al tutor o docente como el centro de esta comunidad. La C.A. se enfocará en brindarle al tutor todas las facilidades y

herramientas necesarias para generar conocimiento, mediante la práctica y la experimentación de procesos educativos innovadores, lo que permitirá a los estudiantes formar parte de la sociedad del conocimiento. De esta forma la C.A. permite al tutor disponer de mayor tiempo para prepararse personal y profesionalmente apoyándose en sus compañeros docentes.

### 3.5. OPERATIVIDAD DEL PROCESO PACIE A NIVEL INSTITUCIONAL



**Figura III. 11.** Proceso PACIE a nivel institucional

Fuente: [www.fatla.org](http://www.fatla.org)  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

Cada uno de estos procesos debe generar una operatividad en línea perfecta.

La operatividad del proceso PACIE inicia con la Comunidad del Aprendizaje (C.A.), que es la que fija el Alcance (A) de hasta dónde va a llegar la educación virtual en la institución. A su vez la C.A. trabajará también con el Centro de Interacción Virtual (C.I.V.) y el Campus Virtual (C.V.), mismos que estarán supervisados por el Departamento de Educación en Línea (D.E.L.).

El D.E.L. recoge el Alcance definido por la C.A. y mediante el campus virtual generará primero la Presencia (P) institucional en internet, lo que dará paso a la comunicación,

entonces se dará paso a los procesos de Capacitación (C) y consecuentemente se crean procesos de Interacción (I) que serán controlados por el C.I.V.

Por cada uno de los elementos de la C.A., se generará un verdadero e-Learning (E).

Toda esta mecánica siempre estará controlada por el D.E.L. que se verá obligado a auditar y evaluar de forma permanente a todos los integrantes de la comunidad educativa.

El D.E.L. tendrá que observar si el campus virtual tiene información actualizada, que impacte y sea de importancia; además, deberá observar si el C.I.V. se encuentra dando el apoyo necesario a los miembros de la C.A. Finalmente, el D.E.L. tendrá en cuenta que la C.A. monitoree los procesos que llevan a cabo cada uno de los elementos en la educación virtual:

- ¿Están correctos o no?
- ¿Cuáles son los ítems que faltan?
- ¿Los tutores tienen las herramientas necesarias para poder trabajar?
- ¿Qué herramientas faltan?
- ¿Qué se necesita para poder llevarlas a cabo?
- ¿Qué necesita el tutor?
- ¿Por qué el tutor no está cumpliendo con ciertos lineamientos?
- ¿Por qué el estudiante no ha logrado adaptarse a los nuevos procesos de educación virtual?

### **3.6. ESTRUCTURA DEL AULA VIRTUAL SEGÚN PACIE**

PACIE sugiere que se utilice un entorno estructurado en tres bloques, como se describe en la Tabla III. 1., y resulta adaptable a cualquier plataforma de educación virtual.

Cada bloque contiene secciones que agrupan recursos y/o actividades de acuerdo a su funcionalidad y usabilidad, claro está que cada grupo deberá tener variedad en su tipo y orientación y así evitar monotonía y aburrimiento dentro del aula virtual. Esta estructura determina los procesos administrativos y operativos en el aula virtual.

**Tabla III. 1.** Estructura del aula virtual según PACIE

BLOQUE 0	BLOQUE ACADÉMICO	BLOQUE DE CIERRE
▪ Sección de información	▪ Sección de exposición	▪ Sección de negociación
▪ Sección de comunicación	▪ Sección de rebote	▪ Sección de retroalimentación
▪ Sección de interacción	▪ Sección de construcción	
	▪ Sección de comprobación	

Fuente: [www.fatla.org](http://www.fatla.org)  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

### 3.6.1. BLOQUE CERO

Es un espacio que regula y facilita el accionar en el aula, dando énfasis al aspecto académico y humano que todo espacio de aprendizaje debe guardar. Las herramientas aquí disponibles nos informarán, nos permitirán interactuar, conocernos, brindándonos la guía necesaria para un aprendizaje exitoso en el aula. Esta sección está dividida en tres partes:

- ✎ Sección Informativa: encontraremos información o lineamientos necesarios que nos permitirán reconocer cada espacio del aula, conocer a detalle el objetivo y contenidos del curso así como la descripción de las actividades contempladas para evaluar y facilitar nuestro aprendizaje. Aquí encontraremos:
  - Guía para iniciar: nos permite conocer las herramientas y espacios que estarán disponibles a lo largo del curso, facilitando nuestro aprendizaje.
  - Presentación del curso: especifica los contenidos del curso.
  - Rúbrica de evaluación: define actividades y los créditos asociados a las mismas.

➤ Sección de Comunicación: al igual que en la clase presencial, el facilitador dispone de un espacio donde puede publicar anuncios, avisos importantes que requieren ser conocidos por los participantes. En esta sección encontraremos:

- Cartelera en línea: es la versión de la cartelera que hallamos en las aulas físicas, a la que podemos dirigirnos para acceder a avisos importantes.

➤ Sección de Interacción:

- Cafetería virtual: un espacio para interactuar, fortalecer o generar los lazos afectivos en el aula, para disiparnos, mejorando así las relaciones sociales y el ambiente en el aula.
- El taller: un espacio muy útil donde podemos recibir y ofrecer el apoyo y la guía requerida para solucionar problemas o inquietudes de carácter académico o técnico que surgen en el proceso de aprendizaje.

### **3.6.2. BLOQUE ACADÉMICO**

Es el bloque donde el tutor-tutor indica la información y contenidos de la asignatura. Posee la exposición temática de los temas a colocar en el aula virtual así como se exponen la información y contenidos que se desean compartir y tiene como meta principal alcanzar que el participante se interese en el contenido del curso del aula virtual. Encontramos en esta sección:

➤ Sección de Exposición: en este espacio se presenta la información fundamental para el desarrollo del contenido conceptual y no se pueden repetir para lograr la atención del estudiante; sin embargo, se debe facilitar material complementario para reforzar y profundizar los temas tratados. La información mostrada es básicamente a través de enlaces y documentos y permitirá al estudiante desarrollar el sentido crítico y analítico de la información y no debe estar regargada

➤ Sección de Rebote: se plantean actividades orientadas a que el participante realice reflexiones autocríticas sobre los aspectos que se abordan, logrando una evaluación del proceso. Permitirá que aquellos estudiantes que no hayan seguido el orden establecido para la lectura de los contenidos *reboten* y regresen a la sección anterior



de exposición de los contenidos, así podrán intervenir en las discusiones aperturadas en esta sección.

- ✚ Sección de Construcción: permite el diálogo e interactividad de los participantes a través de la crítica, análisis y discusión de la construcción y deconstrucción de saberes, "creación de nuevos documentos" por parte de los participantes. La herramienta por excelencia para esta sección es el foro. Aquí se desarrolla el conocimiento, la crítica, el análisis y la discusión.
- ✚ Sección de Comprobación: en esta sección están las actividades y recursos que permiten evaluar si se lograron los objetivos planteados en el módulo, es decir, el alcance establecido inicialmente para el aula. Los participantes deben demostrar los saberes que han podido contruir. El tutor tiene el papel protagónico. Encontramos en este espacio síntesis, comparación y verificación de conocimientos.

### **3.6.3. BLOQUE DE CIERRE**

Este bloque permite tanto a estudiantes como a tutores conocer los errores y los aciertos, para luego tomar los correctivos necesarios. Además permite conocer el criterio de los estudiantes no solo para los contenidos y estructura del aula, sino para la labor tutorial. Ayuda a no dejar cabos sueltos culminando las actividades pendientes, también es posible negociar desacuerdos en evaluaciones. Este bloque se compone de:

- ✚ Sección de negociación: aquí participa toda la comunidad de aprendizaje, y le corresponde al tutor y al estudiante la recuperación de tareas no cumplidas a tiempo. Permite al estudiante identificar los objetivos no alcanzados y, al tutor, comprobar destrezas, habilidades, tareas, etc. no logradas por los estudiantes para llegar a acuerdos.
- ✚ Sección de retroalimentación: trabajamos con la parte didáctica, pedagógica y académica utilizando recursos como las consultas, encuestas, etc. ya que los procesos educativos requieren de mejora constante, calidad progresiva y superación

permanente, por lo tanto debemos retroalimentar las actividades desarrolladas en el aula.

### **3.7. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA's)**

Las organizaciones modernas requieren actualizar los recursos materiales, y lo más importante, la capacidad humana, a fin de dar respuesta puntual y efectiva a los nuevos desafíos que propone la "Sociedad de la Información y el Conocimiento", REVISTA AULAS VIRTUALES (46).

El concepto de entorno virtual de aprendizaje se ha venido desarrollando a partir de la década de los ochenta, éste término se le adjudica a la Dra. ROXANNE HILTZ quien la define como “el empleo de comunicaciones mediadas por computadores para crear un ambiente electrónico semejante a las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula convencional”, así lo señala CÍRCULO EDUCATIVO (48).

Para ROSARIO, J. (48), “Una aula virtual es una nueva forma de enseñanza que viene a suplir necesidades, precariedades propias de la educación y tecnología educativa”. De la misma forma RUBEN, A. (49), menciona que “... aula virtual se enmarca en la utilización de las “nuevas tecnologías”, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje...” de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de la docencia y el tiempo disponible.

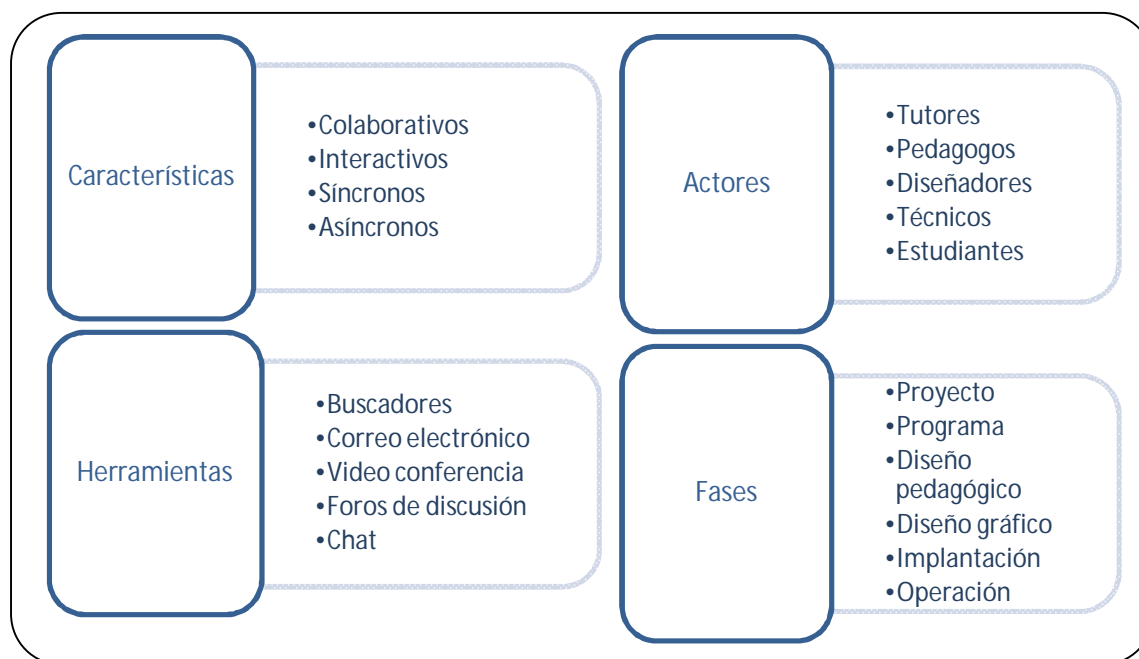
EDEL, R (50), comenta que en las últimas décadas el proceso de aprendizaje humano y la relación con la tecnología ha generado corrientes que destacan seis aspectos relevantes sobre los entornos virtuales de aprendizaje, éstas son:

- a. El desarrollo de tecnología educativa
- b. El empleo de las TICs en el proceso educativo
- c. El impacto de las plataformas tecnológicas en la educación
- d. La influencia de internet en los procesos educativos
- e. Los modelos y modalidades de educación a distancia
- f. El fenómeno de la virtualización educativa

Desde el punto de vista de EDEL, R. (51) la comprensión de la virtualización del proceso educativo demanda profundizar la naturaleza de los entornos de aprendizaje, por lo tanto, resulta de interés actual para las organizaciones generar conocimiento sobre el empleo y la contribución de los recursos digitales, para conocer cómo responder a través de sus modelos formativos con las exigencias de un mercado laboral globalizado. En este sentido los EVAs permiten la gestión del conocimiento y el desarrollo de competencias informáticas para el mejor desempeño profesional.

El aula virtual es un espacio educativo en que los tutores y los alumnos están físicamente separados la mayor parte del tiempo, pero utilizan medios tecnológicos para la comunicación. A través de éste entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son propias de un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al tutor, trabajar en equipo, etc.

El aula virtual no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un sistema donde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir, que debe permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de la clase. El aula virtual puede ser usada como complemento de una clase presencial o para la educación a distancia.



**Figura III. 12.** Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Fuente: FERNÁNDEZ, A. Mapas conceptuales para la creación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje.  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

En el caso de la educación a distancia el aula virtual toma un rol central ya que será el espacio donde se centrará el proceso de aprendizaje, puesto que es el medio de intercambio donde la clase tendrá lugar.

Es importante que en el diseño del aula virtual, quede claro que se espera que los alumnos logren su aprendizaje a distancia y qué elementos deberá contener esta herramienta para permitir que la experiencia de aprendizaje sea productiva.

Un ambiente de aprendizaje constituye un espacio propicio para que los estudiantes obtengan recursos informativos y medios didácticos para interactuar y realizar actividades encaminadas a metas y propósitos educativos previamente establecidos. En términos generales se pueden distinguir cuatro elementos esenciales en un ambiente de aprendizaje:

- a) Un proceso de interacción o comunicación entre sujetos
- b) Un grupo de herramientas o medios de interacción
- c) Una serie de acciones reguladas relativas a ciertos contenidos

d) Un entorno o espacio en donde se llevan a cabo dichas actividades

Es importante destacar que el ambiente de aprendizaje no sólo se refiere a contexto físico y recursos materiales. También implica aspectos psicológicos que son sumamente importantes en el éxito o el fracaso de proyectos educativos. Puede generarse un ambiente propicio para la expresión abierta a la diversidad de opiniones o puede establecerse un ambiente poco tolerante y que imponga puntos de vista; así mismo puede generarse un espacio que motive la participación activa de los estudiantes o que la inhiba.

### **3.7.1. ELEMENTOS CONCEPTUALES**

Los elementos conceptuales de los ambientes virtuales de aprendizaje son:

- a) **EL DISEÑO INSTRUCCIONAL.** Expresa de alguna manera el concepto que se tiene del aprendizaje, es decir, se refiere a la forma en que se planea el acto educativo. La definición de objetivos y el diseño de las actividades, la planeación y uso de estrategias y técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación son algunos de sus elementos, todo esto depende del modelo instruccional adoptado.
- b) **EL DISEÑO DE LA INTERFAZ.** Se refiere a la expresión visual y formal del ambiente virtual. Es el espacio virtual en el que han de coincidir los participantes. Las características visuales y de navegación pueden ser determinantes para una operación adecuada del modelo instruccional.

### **3.7.2. PRINCIPALES ELEMENTOS**

SCANGOLI, N. (52), quien describe que: los elementos que conforman el aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional, a la que se agregan adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplaza factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos. Entonces esta definición se traduce en una “aula sin paredes” como lo llama GONZÁLEZ, A. (53), quien la

entiende como un entorno telemático adaptad a una página web que permite la teleformación.

Estos elementos principales se agrupan en la Tabla III. 2.

**Tabla III. 2.** Elementos esenciales del aula virtual

<b>HERRAMIENTAS QUE PERMITAN:</b>	
Distribución de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opción de “Grabar” en disco para evitar largos períodos de conexión</li> <li>- Imprimir documentos</li> <li>- Sugerir libros de texto que acompañaran al curso</li> <li>- Si el curso incluye elementos multimediales como vídeo, sonido o gráficos de alta resolución colocar enlaces en la página web</li> </ul>
Intercambio de ideas y experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar prevista de mecanismos de comunicación para garantizar la interacción</li> <li>- Tratar de involucrar a los alumnos en el curso y hacerles sentir acompañados por el tutor</li> <li>- Monitorear la presencia del estudiante en la clase para conocer: las visitas, la participación y continuidad en el curso</li> </ul>
Aplicación y experimentación de lo aprendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los conocimientos</li> <li>- Experimentación de lo aprendido</li> <li>- Demostración de lo aprendido</li> </ul>
Evaluación de los conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar el espacio para que los estudiantes reciban y/o envíen sus trabajos al tutor, es decir, que puedan leer, corregir y devolver sus tareas</li> </ul>
Seguridad y confiabilidad en el sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar un entorno que permita aprender, comunicarse, medir logros, etc.</li> <li>- Brindar una atmósfera confiable, segura y libre de riesgos</li> </ul>
<b>EL TUTOR NECESITA:</b>	
Facilidad de acceso al aula virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso limitado solo a aquellos que se han matriculado en el curso, no interviene el tutor</li> <li>- La institución que ofrece el curso es responsable del acceso de los estudiantes, no el tutor</li> <li>- El tutor debe registrar a los estudiantes en su curso</li> </ul>
Actualización constante de monitoreo del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tutor debe decidir también con qué frecuencia y quien estará a cargo de la actualización del curso</li> <li>- Si el aula virtual es dinámica la actualización del aula debería ser posible a través del propio sistema</li> </ul>
Archivos y links de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tutor debe verificar frecuentemente que los archivos y links publicados en su aula estén habilitado</li> </ul>
Tiempo de disponibilidad de materiales en línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tutor debe mantener copias del material presentado en el aula virtual por seguridad</li> </ul>

Fuente: GONZÁLEZ, M. Aula sin paredes.  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

### 3.7.3. CARACTERÍSTICAS

Uno de los cambios más destacables de la educación virtual son las características en torno a las actividades de enseñanza-aprendizaje que se diseñan y se desarrollan en el aula virtual, BARBERÀ, E. y BADIA, A. (54), estas son:

- Fase de actividad: conocida como “sesión de clase” (modalidad presencial), corresponde a un período relativamente corto que se desarrolla dentro de una actividad educativa virtual y busca cumplir un objetivo específico, se realizan actividades, se concretan contenidos y materiales, se fijan espacios comunicativos tecnológicos y se definen los criterios de evaluación.
- Actividad educativa virtual: es un “tema o lección” (modalidad presencial), que serían equivalentes a varias fases de actividad. De esta actividad se desprenden seis formas particulares de organizar la interacción entre el profesor, estudiantes y contenidos. A continuación en la Tabla III. 3. se explican algunas actividades virtuales.

**Tabla III. 3.** Actividades educativas virtuales de enseñanza-aprendizaje

Actividad educativa virtual	Detalle
1. Aprender independientemente por medio de recursos digitales	Se organiza sin la participación directa del tutor en el desarrollo de la actividad.
2. Impartir la instrucción virtual mediante el computador	El tutor se convierte en básicamente en el transmisor de información
3. Aprender virtualmente elaborando proyectos de trabajo	Cada estudiante va desarrollando un proyecto de trabajo con la ayuda directa y constante del tutor
4. Aprender mediante cooperación virtual	El núcleo central de la actividad está situado en la interacción colaboradora virtual entre los estudiantes
5. Aprender mediante discusiones virtuales	La actividad esencial consiste en el debate virtual entre los estudiantes
6. Aprender mediante la resolución virtual de problemas	Se centra en la resolución virtual de problemas, definidos o abiertos, de manera individual o grupal

Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

Podemos anotar también las principales características desde el punto de vista tecnológico con las que debería constar el aula virtual:

- Flexibilidad de horarios
- Independiente de la plataforma
- Acceso, seguridad y configurabilidad
- Herramientas de administración de cursos
- Herramientas de creación de cursos manejadas por el tutor
- Sistemas de recuperación de contenido
- Búsqueda en bases de datos (generalmente requeridas por el administrador)

Como características específicas para desarrollar una aula virtual podemos citar las siguientes consideraciones:

- *La modalidad del curso:* la distribución de sus componentes presenciales y virtuales y su interrelación.
- *Los estudiantes:* nivel de conocimiento, acceso a las tecnologías y sus expectativas del curso.
- *La infraestructura técnica:* las herramientas tecnológicas, es decir, hardware y software, el tipo de conexión de internet que los estudiantes van a usar.
- *Los recursos necesarios:* disponibilidad de tiempo para el diseño del proyecto, las propias habilidades técnicas.
- *La evaluación del proyecto:* forma que se medirá el éxito del proyecto.

#### **3.7.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL**

TINTAYA, E. (55) recoge las principales ventajas que podemos encontrar a nivel institucional:

- Permite a la universidad ofertar formación a las empresas evitando los desplazamientos, alojamientos y alimentación de los trabajadores



- Brinda una amplia oferta de formación a aquellas personas o trabajadores que no pueden acceder a clase presenciales
- Aumenta la efectividad de los presupuestos destinados al a educación debido a que los gobiernos piden niveles más altos y mayor relevancia del factor "profesionalizador" de los cursos
- Mayor responsabilidad del sistema educativo ya que los gobiernos esperan que se justifiquen el uso del dinero público que se invierte
- Mejora de la eficiencia en la institución educativa u organización debido al avance tecnológico, que le permite disminuir costos fijos y aprovechar algunas economías de escala
- Eleva el desempeño del docente, por cuanto parte del tiempo que antes se dedicaba a la clase, con este nuevo sistemas de educación se invertirá en un mejor diseño curricular e investigación
- Ampliación de cobertura, la cual mejora el acceso a la educación, eliminando las barreras de lugar y tiempo, características de la educación tradicional
- Incrementa el desarrollo de la creatividad del estudiante, motivándolo a buscar información por sí mismo

Resumen de ventajas y desventajas descritas en la Tabla III.4.:

**Tabla III. 4.** Ventajas y desventajas de la educación virtual

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El alumno tiene la posibilidad de ver el material en la pantalla, pero también puede descargarlo a su computadora</li><li>▪ El tutor tiene una clave de acceso especial para crear, modificar o borrar información</li><li>▪ Permite el acceso a los cursos con total libertad de horarios</li><li>▪ Proporciona un entorno de aprendizaje y trabajo cooperativo</li><li>▪ Distribuye la información de forma rápida y precisa a todos los participantes</li><li>▪ Prepara al estudiante para trabajar de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El ritmo de cambio de la tecnología es muy</li><li>▪ El precio de la implementación de esta tecnología suele ser elevado</li><li>▪ La motivación para el estudiante puede ser complicada</li><li>▪ Se reducen el tipo de relaciones sociales</li><li>▪ Acceso desigual en la población</li><li>▪ Limitaciones técnicas: conexión de baja velocidad, desconexiones, imprecisiones</li><li>▪ Alto costo de producción de materiales</li><li>▪ Falta de estandarización de las computadoras</li></ul>

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"><li>manera más ágil, rápida y eficiente</li><li>▪ Personalización de trato entre tutor-estudiantes y entre compañeros</li><li>▪ Adapta el estudio a horarios personales del estudiante</li><li>▪ Realiza participaciones de forma meditada gracias a la posibilidad de trabajar off-line</li><li>▪ Anima al estudiante a seguir el ritmo de trabajo marcado por el tutor y compañeros</li><li>▪ Papel activo del estudiante, no se limita a recibir información, sino que forma parte de su propia formación</li><li>▪ Todos los alumnos tienen acceso a la enseñanza</li><li>▪ Existe una retroalimentación de formación, el tutor conoce si se están respondiendo al método y a los objetivos iniciales</li><li>▪ Incentiva la interacción del compañerismo</li><li>▪ El estudiante es protagonista de su propio proceso formativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pocos programas de calidad en idioma español</li><li>▪ Si la comunicación es lenta la clase puede ser desmotivadora</li><li>▪ Los materiales pueden no estar bien diseñados ni elaborados</li><li>▪ Existen alumnos que no planifican correctamente sus actividades y horarios</li><li>▪ Requiere un esfuerzo de mayor disciplina y responsabilidad</li><li>▪ No todo se puede aprender utilizando internet</li><li>▪ Escasez de preparación docente para dictar clases virtuales</li><li>▪ Existen universidades que no están acreditadas para ofrecer programas virtuales</li><li>▪ Poca utilización de los parámetros de la educación virtual</li></ul>

Fuente: TINTAYA, E. Desafíos y fundamentos de educación virtual.  
Elaboración: PROAÑO, A. 2011.

### 3.7.5. EVALUACION Y SEGUIMIENTO

ADUVIRI, R. (56), sostiene el sistema de evaluación debe permitir comprobar de manera adecuada los aprendizajes de los estudiantes.

En el enfoque global de la evaluación se plantea aplicar criterios de calidad considerando la evaluación interna mediante encuesta a docentes, evaluación externa a través de encuestas a los alumnos y los trabajos desarrollados en el curso. Además de esto, la gestión de la tutoría virtual es la protagonista esencial en el proceso de

enseñanza y aprendizaje que determina la calidad de un curso virtual en sumo grado, ADUVIRI, R. (56).

Sin embargo existe una diversidad de criterios en cuanto a los aspectos que deben considerarse en la evaluación y seguimiento del aula virtual, desde nuestro punto de vista los aspectos de mayor relevancia serían los siguientes:

↳ En relación al modelo pedagógico general, aprendizaje y tecnologías:

- Plan del tutor del curso
- Aprendizaje colaborativo
- Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo
- Sistema de evaluación
- Sencillez

↳ Respecto al material didáctico, se considera:

- Unidades didácticas, guías de estudio
- Recursos complementarios

↳ Para la tutoría virtual se contempla:

- La tutoría
- Los tutores

↳ En cuanto a la administración, se dispone:

- Gestión administrativa
- Informaciones generales
- Entornos lúdicos

### **3.7.6. DISEÑO DE INTERFAZ Y PROPUESTA DIDÁCTICA**

Uno de los aspectos fundamentales para la integración de la propuesta didáctica y el diseño de la interfaz es el esquema general de navegación expresado a través del menú que se presenta en el ambiente virtual. Dicho menú se convierte en el enlace directo de comunicación con la propuesta didáctica del ambiente de aprendizaje.

HERRERA, M. (57), manifiesta que a pesar de existir una gran diversidad de casos, es claro que el menú de un ambiente virtual de aprendizaje puede variar notablemente de un caso a otro, sin embargo se considera que los siguientes elementos deberán estar presentes:

- a) PROGRAMA DEL CURSO, el cual describe los contenidos del curso
- b) CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y FORMAS DE EVALUACIÓN, en donde se establecen los avances programáticos del curso
- c) VÍAS DE COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO, RECEPCIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, como correo electrónico, video-enlaces y el chat, entre otros
- d) ESPACIOS PARA EL INTERCAMBIO DE IDEAS Y OPINIONES, como foros, grupos de discusión, enlaces sincrónicos y asincrónicos, entre otros
- e) CENTRO DE RECURSOS, en donde se ponen a disposición lecturas, videos, gráficas y todo tipo de materiales que se requieren para el curso
- f) RECURSOS ADICIONALES Y ENLACES DE INTERÉS, que pueden ser: la socialización virtual, información o apoyo para profundizar en un tema, eventos culturales o recreativos, información adicional sobre preferencias, gustos y pasatiempos, entre otros.

## **CAPITULO IV**

### **PLAN DE FORMACIÓN EMPRESARIAL CON E-LEARNING**

#### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Las organizaciones modernas han dado particular importancia a la formación y desarrollo del capital humano ya que la tendencia del predominio del conocimiento es ahora un requisito para alcanzar el éxito. Así, se ha vuelto una exigencia imperiosa, el apropiado desarrollo del proceso formativo que garantice el óptimo desempeño del recurso humano de la empresa.

Cuando la empresa es consciente del impacto que la formación puede tener en su desarrollo, se plantea la necesidad de analizar, estructurar y elaborar un Plan de Formación, con las respectivas acciones formativas adecuadas a los requerimientos de los trabajadores y de la organización, OLMOS, P. (58).

Lamentablemente, el sector empresarial enfrenta la carencia de metodologías prácticas para la planificación y organización de planes de formación y más aún si éstos están mediados por diversas modalidades de capacitación (presencial, e-learning, b-learning), CECAL (59).

Desde este enfoque, el plan de formación adquiere una especial relevancia como documento garante del proceso de planificación formativa, cuyo objetivo principal es hacer lo necesario para que los objetivos formativos se conviertan en una realidad que ofrezca resultados cuantificables.

Por lo expuesto, ante estos criterios, el e-learning, en muchos casos, se convierte en un instrumento de facilitación a la formación empresarial en un marco de innovación tecnológica mediante planes de acciones específicas cuyo objetivo principal será generar mejores aprendizajes.

## **4.2. PLAN DE FORMACIÓN EMPRESARIAL**

“El diseño de planes de formación en las empresas actuales se configura como una de las alternativas estratégicas que posee la organización para desarrollarse, crecer y ser más competitiva en los mercados”, FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. (60).

El desarrollo de un plan de formación es un proceso integrado por fases que deben caracterizarse por su flexibilidad porque es muy común que debido a causas internas o externas existan cambios en el transcurso del desarrollo de cada fase.

La programación y organización de las actividades se llevan a cabo una vez realizado el análisis de las necesidades, se elabora un plan de actividades de formación.

Aquí se detallan los principales puntos que deben constar en el Plan de Formación:

- Objetivos: deben estar relacionados con los objetivos de la organización
- Número de participantes y nivel de capacitación: armar grupos en igualdad de condiciones para asimilar conocimientos
- Cursos a desarrollar: por tipos y por áreas
- Definir objetivos de cada curso
- Unidades de instrucción: detallar los módulos que componen el curso
- Métodos de instrucción
- Tiempos necesarios: de cada actividad, horarios, cantidad de horas necesarias
- Instructores por cada unidad de capacitación: para la parte práctica y para la teórica de ser el caso
- Información administrativa: horario y fechas de inicio y de fin de curso

#### **4.2.1. OBJETIVOS**

El principal objetivo de la formación es la capacitación y actualización permanente de competencias del personal de la empresa para con ello llevar a cabo un óptimo desarrollo de sus actividades, así lo afirma CECAL (61).

Según OLMOS, P. (58), se establecen los objetivos a seguir y la finalidad de los mismos y se debe recordar que los objetivos que van a definir el Plan de Formación en una empresa están en función de los objetivos estratégicos de la misma. Debe abarcar tres aspectos básicos:

- ☐ Análisis del entorno organizacional de la empresa
- ☐ Diagnóstico y análisis de necesidades formativas
- ☐ Desarrollo, ejecución y evaluación del Plan de Formación

Para FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. (60), el diseño del Plan de Formación es una labor de gestión de conocimiento con tres metas globales:

- ✓ Generar el desarrollo y optimización de la empresa
- ✓ Favorecer un adecuado clima de trabajo
- ✓ Potenciar las posibilidades personales, profesionales y laborales de las personas que conforman el equipo humano

#### **4.2.2. METODOLOGÍA DEL PLAN DE FORMACIÓN**

Al momento de implantar un sistema e-learning en una organización, no hay reglas estrictas y más aún cuando este sistema va a formar parte de un proceso estratégico fundamental para la empresa, por lo que deberán acoplarse metodologías para la elaboración del Plan de Formación.

En esta etapa del presente estudio se ha analizado varios enfoques metodológicos, de los cuales se ha hecho una combinación principalmente de tres propuestas para la estructuración del Plan de Formación e-Learning a nivel empresarial:

1. *“La formación empresarial con e-learning”*, de la Confederación de Organizaciones empresariales de Castilla y León (CECALE) – España.
2. *“Empresa y Formación Continua basada en el Modelo de Competencias”*, Módulo III: Gestión de Personas, Gestión por Competencias del Instituto de Máquina Herramienta (IMH) – España.
3. *“El diseño de un Plan de Formación como estrategia de desarrollo empresarial: estructura, instrumentos y técnicas”*, de FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. de la Universidad Complutense de Madrid – España.

Para ello el Plan de Formación e-Learning integra esta información distribuida en las siguientes etapas:

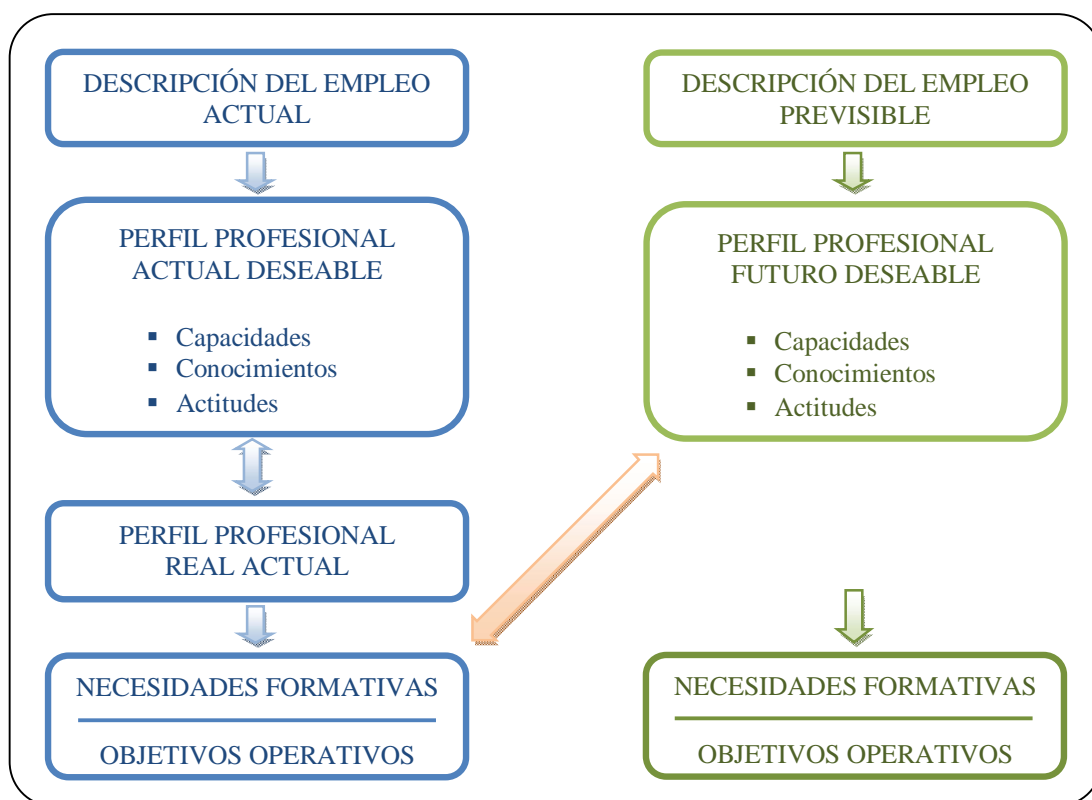
#### **4.2.3. FASE DE ANÁLISIS DE NECESIDADES FORMATIVAS (ANF)**

Para CECALE (61), las necesidades de formación recogen las carencias que se detectan ante los cambios tecnológicos, económicos, organizativos o de cualquier otro tipo que afectan a la empresa y repercuten en las funciones de los puestos de trabajo. El análisis de necesidades integra a la organización, el factor humano y aspectos formativos y entre los instrumentos que se aplican para el diagnóstico de necesidades tenemos:

##### **a. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES FORMATIVAS**

Partiendo de que la formación tiene por objeto adecuar de forma permanente las competencias de las personas a las exigencias de los puestos de trabajo, el proceso de identificación de necesidades se inicia con determinar el nivel de competencias requeridas por los trabajadores para desempeñar eficientemente las exigencias de cada puesto.





**Figura IV. 1.** Proceso de identificación de las necesidades formativas

FUENTE: CECAL. La formación empresarial con e-learning.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A., 2011.

Al finalizar este proceso se determinan las necesidades de formación que deben tener los trabajadores con relación a su puesto laboral en función de su propio nivel de desarrollo.

## b. CUESTIONARIO DE NECESIDADES FORMATIVAS

El cuestionario será aplicado a los responsables de cada área y a los principales destinatarios de la formación. Mediante este cuestionario se determinan las necesidades formativas y surgen los temas de posibles acciones o cursos en que deben participar cada persona así como también se determina el grado de prioridad de cada necesidad.

**Tabla IV. 1.** Recolección de la información

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas?	Jefes / Responsables de Departamento
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores

Preguntas básicas	Explicación
4. ¿Quién o quiénes?	Grupo investigador encargado de la recolección de información
5. ¿Cuándo?	Fecha o período en que se recoge la información
6. ¿Dónde?	Lugar donde se realiza la toma de datos
7. ¿Cuántas veces?	Número de veces que se llevará a cabo la toma de datos
8. ¿Qué técnicas de recolección?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Entrevistas</li><li>▪ Observación in situ</li><li>▪ Sesiones de grupo</li><li>▪ Encuestas</li></ul>
9. ¿Con qué?	Se refiere a los instrumentos utilizados para la investigación, como: cuestionarios estructurados, observaciones, fichas, etc.
10. ¿En qué situación?	Circunstancias en las que se recoge la información

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

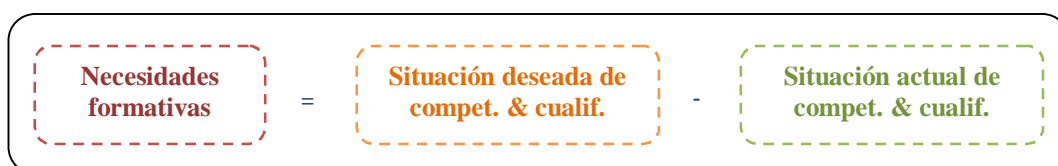
En esta etapa se debe centrar el estudio de:

- Análisis del equipo, relacionado a la adquisición de tecnología y la necesidad de aprender a utilizarla.
- Análisis de la actividad, por cambios en el modo de realizarlas o la realización de nuevas actividades.
- Análisis de problemas en la organización, identificar problemas que se deban a la mala formación o a la falta de conocimientos.
- Análisis del comportamiento, tiene en cuenta el nivel de eficiencia del trabajador.
- Análisis de la organización, cuando se modifica la estructura, las responsabilidades o las relaciones entre los diferentes componentes de la organización.

A la hora de medir las necesidades de formación no se habla de conocimientos sino de competencias, entendiéndose por competencia la capacidad de realizar una acción concreta.

Al no existir una metodología de análisis de necesidades formativas unificada o acordada por todos, existen diversos enfoques de análisis de necesidades formativas. La formación requiere un grado de análisis de las necesidades formativas y aunque la metodología puede variar, es indispensable reflexionar sobre el aprendizaje sistemático a nivel individual, grupal o de empresa, SOCIALSME (62).

Todos los enfoques de análisis de necesidades definen las necesidades de formación como la sustracción del estado actual de competencias y cualificación, del estado deseado de competencias y cualificaciones, de un empleado individual, un grupo de trabajo o de la empresa en su conjunto.



**Figura IV. 2.** Necesidades formativas

FUENTE: SOCIALSME. El Concepto de 6x3 para el Aprendizaje Socialmente Responsable de las PYME.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### **c. MÉTODO DE DEFINICIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS MEDIANTE EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Este enfoque fue desarrollado por el proyecto piloto Leonardo Da Vinci, Learn and Work, SOCIALSME (62), y sugiere hacer el análisis con los mandos intermedios y los empleados de una unidad funcional determinada y no implica que todos los problemas que ocurren tengan su causa en una insuficiencia de cualificación de los empleados, por lo que sugiere tomar también en consideración otros factores. La metodología consta de los siguientes pasos:

1. Análisis de las situaciones críticas (Oportunidades y problemas)
2. Identificar la causa de la debilidad de un producto o servicio
3. Identificación de procesos de trabajo

4. Identificación de áreas funcionales
5. Definición de la lista de los productos funcionales
6. Identificación de las habilidades a desarrollar
7. Planificación de medidas de formación

La Hoja de Trabajo para implementar esta metodología se presenta en la siguiente Tabla IV. 2.:

**Tabla IV. 2.** Hoja de Trabajo Problema Focalizado en el Análisis de Necesidades Formativas<sup>1</sup>

Síntoma	Causa	Proceso	Departamento/ grupo	Necesidad Formativa			Especificación de la solución Referencia al plan de acción adicional	Revisión problema hasta que/por
				Resultado deseado	Empleado	Solución		

FUENTE: <http://www.socialsme.org/files/ES/63321W.doc>  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

---

<sup>1</sup> Adaptado de Learn&Work, Module 1,TNA, p.6.

Para el procesamiento de la información se tomará en cuenta lo siguiente:

- Revisión y análisis crítico de la información recogida
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales para corregir fallas de contestación
- Tabulación y organización de cuadros
- Manejo de la información a través de gráficos cuantitativos
- Estudio estadístico de datos para la presentación de resultados

#### **4.2.4. FASE DE DISEÑO DE ACCIONES FORMATIVAS**

Una vez elaborado el plan, continúa la etapa de diseño de acciones formativas. Este aspecto se refiere a las actividades que realizarán el capacitador y las personas a capacitar, es decir, se trabaja con los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje.

Luego de la elaboración de fichas de las acciones formativas éstas serán transformadas en Unidades Didácticas mediante el diseño instruccional, es decir, en unidades que detallarán las actividades, recursos y forma de evaluación de cada curso virtual.

El cuanto a la estructura de las Acciones Formativas, éstas están organizadas desde nuestro punto de vista de la siguiente forma:

- ☐ El diagnóstico de necesidades de formación
- ☐ La identificación de los objetivos específicos de cada acción formativa

Partiendo de estos análisis previos se desarrollan de manera particularizada las acciones formativas en fichas técnicas que especifican las características que describen la organización, impartición, evaluación y seguimiento de dichas acciones.

### 📌 TÍTULO Y CÓDIGO DE LA ACCIÓN

El título es la denominación de la acción, su enunciado será claro e ilustrativo. La identificación de la acción con un código facilita la posterior gestión informática de los diferentes aspectos a tener en consideración en la gestión de la formación: costes, personas asociadas, materiales, etc.

**Tabla IV. 3.** Título y código de la acción

TITULO ACCION	CODIGO
---------------	--------

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### 📌 ORIGEN DE LA NECESIDAD

Se debe indicar el origen de la necesidad, es decir, se señala de forma general los objetivos de la acción formativa. Los objetivos se pueden definir como los resultados esperados por parte de los participantes al finalizar el proceso de formación. Según FERNÁNDEZ, C. y SALINEROS, M. (60), citando a Le Boterfg, 1991: 141, dicen que en cualquier trabajo de planificación de la formación es importante distinguir:

- a. Campo que abarcan los objetivos:
  - Objetivos globales o terminales
  - Objetivos específicos o intermedios
- b. Tipo de uso que se piensa hacer de esos objetivos:
  - Objetivos de formación
  - Objetivos pedagógicos

De esta clasificación el cuadro siguiente cruza los dos puntos de vista:

**Tabla IV. 4.** Origen de la necesidad

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
CAMPO USO	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN		
OBJETIVOS PEDAGÓGICOS		

FUENTE: FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. El diseño de un Plan de Formación como estrategia de desarrollo empresarial: estructura, instrumentos y técnicas.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

1. Objetivos Globales: expresan el comportamiento profesional que debe alcanzarse al finalizar la formación y que se pone en práctica en una situación de trabajo.
2. Objetivos Específicos: explican el conjunto de conocimientos, habilidades o actitudes que se deben adquirir para alcanzar los objetivos globales.
3. Objetivos de Formación: especifican el resultado que se espera de la formación.
4. Objetivos Pedagógicos: hacen operativos los objetivos globales de formación. Implica el conocimiento del contenido que los participantes deben aprender.

#### 🔗 NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS

Indica el nivel de profundidad de cada uno de los objetivos específicos o intermedios, los mismos que están distribuidos en niveles de menor a mayor profundidad:

- Nivel Información: requiere comprensión (reconocer, enumerar, etc.)
- Nivel de Descripción: necesidad de interpretación y descripción de principios (describir, etc.)
- Nivel de Aplicación: utilización de lo aprendido en nuevos contextos (programar, interpretar, etc.)
- Nivel de Desarrollo: demanda aplicar y transferir lo aprendido a nuevos ámbitos profesionales (elaborar, diseñar, etc.)

Se debe elegir el nivel de profundidad apropiadamente para cada objetivo específico.

**Tabla IV. 5.** Nivel de profundidad de los objetivos

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE OBJETIVOS							
Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	
Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### 🔗 RESULTADOS ESPERADOS

Representan los cambios que se desean obtener para la organización. Se expresa en números y se basa en parámetros e indicadores. Es recomendable establecer indicadores de resultados en casos de:



- Coste elevado de la acción formativa
- Gran impacto previsto en los resultados formativos
- Número de participantes elevado
- Empleo de metodologías novedosas

**Tabla IV. 6.** Resultados esperados

RESULTADOS ESPERADOS	
INDICADOR	
VALOR ACTUAL	
VALOR META	

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR**

Aquí se proporciona información importante para el diseñador de la capacitación, se provee información adicional sobre el entorno y competencias de los trabajadores para adecuar los contenidos de la acción formativa a su realidad profesional.

**Tabla IV. 7.** Características de la actividad desarrollada por el trabajador

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	
Técnicas y procedimientos utilizados	
Documentación que se recibe o se genera	
Producto o servicio que se obtiene y características	



FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## **CONTENIDOS DE LA ACCIÓN**

Se presenta una descripción de los contenidos que se desarrollarán durante el curso virtual en función de los objetivos derivados de las necesidades formativas, características del grupo participante, tiempo disponible y entorno laboral. Podemos identificar tres grandes ámbitos de los contenidos:

- **Ámbito de empresa:** referentes a la cultura, organización, estructura, productos, etc. de la empresa.
- **Ámbito profesional:** asociados a las competencias desarrolladas por los trabajadores.
- **Ámbito personal:** relacionados a las técnicas profesionales que preparan a la persona como miembro de la comunidad laboral y social.

**Tabla IV. 8.** Contenidos de la acción

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica		Personal	
 Tema  Tema						

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

En ciertos casos en necesario adicionar la sección *Observaciones*, donde se describirá materiales, metodologías aplicables, etc.

## **FORMADOR**

Puntualiza los datos del formador o tutor responsable del curso virtual, pudiendo ser:

- **Interno** (tutor de la misma empresa), especifica el departamento al que pertenece y su nombre.
- **Externo** (tutor de otra empresa), detalla el nombre de la empresa al que representa y su nombre.

**Tabla IV. 9.** Formador

FORMADOR	INTERNO		Departamento		Nombre	
	EXTERNO		Empresa		Nombre	

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## **OTRAS CARACTERÍSTICAS**

Para complementar la información de las acciones formativas, es necesario planificar y dar seguimiento de los cursos virtuales, por lo que se deberán considerar aspectos de evaluación (detallada en la Fase de Evaluación), duración y costes, detallados a continuación:

**Tabla IV. 10.** Modalidad de evaluación

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Tabla IV. 11.** Costes estimados

COSTES ESTIMADOS			Total
Horas formador interno		Materiales	
Horas personal asistente		Otros costes	

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación basada en el modelo de competencias  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Para finalizar esta fase, se presenta a continuación el modelo completo de la ficha de acciones formativas.

**Tabla IV. 12.** Ficha de Acciones Formativas

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por</b>		<b>Fecha</b>	

<b>TITULO ACCION</b>	<b>CODIGO</b>

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
<b>CAMPO</b>	<b>OBJETIVOS GLOBALES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
USO		
OBJETIVOS DE FORMACIÓN		
OBJETIVOS PEDAGÓGICOS		

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE OBJETIVOS							
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	
INDICADOR	
VALOR ACTUAL	
VALOR META	

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	
Técnicas y procedimientos utilizados	
Documentación que se recibe o se genera	
Producto o servicio que se obtiene y características	

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
<b>AMBITO</b>	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
<div> <div></div> Tema 1 <div></div> Tema 2 <div></div> Tema 3 </div>						
<b>FORMADOR</b>	INTERNO		Departamento		Nombre	
	EXTERNO		Empresa		Nombre	

MODALIDAD DE EVALUACION			Observaciones
Asistencia		Transferencia	
Aprendizaje		Impacto	
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	

COSTES ESTIMADOS		Total
Horas formador interno		
	Materiales	

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### **4.2.5. FASE DE EVALUACIÓN**

La evaluación como proceso analiza las diferentes modalidades de evaluación en función del momento que se la realiza.

- **EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA:** antes de la formación, permite al tutor hacer cambios sobre la marcha, por ejemplo, cuando los participantes no tienen los conocimientos básicos para dar ciertos temas. Determina el nivel del participante previo al curso.
- **EVALUACIÓN FORMATIVA:** durante la formación, establece el nivel de avance del participante y del proceso de enseñanza - aprendizaje, para ir potenciando o suministrando capacitación en los contenidos que hagan falta. Posteriormente, esta evaluación junto con el seguimiento de la asistencia se utiliza para determinar el aprendizaje de los participantes.
- **EVALUACIÓN SUMATIVA:** al final de la formación, determina la consecución de los objetivos definidos para cada acción formativa, la pertinencia del proceso de formación (contenidos, metodologías y recursos), la capacitación del tutor y la satisfacción de los participantes. Esta evaluación se realiza al finalizar el curso virtual y está asociada a la encuesta de satisfacción de participante.
- **EVALUACIÓN DIFERIDA:** después de la formación, se utiliza para chequear el avance respecto a los conocimientos que tenía el participante cuando entró al curso y para determinar si dicha capacitación fue exitosa. Existen dos modalidades de evaluación:
  - ❑ **Evaluación de la transferencia:** comprueba la aplicación de lo aprendido durante la acción formativa por parte de los participantes en su puesto de trabajo, hace referencia a la eficacia de la formación. En esta etapa se evalúa la consecución de objetivos, la aplicación de la acción y el nivel del logro competencial.

❑ **Evaluación de los resultados:** previamente a esta evaluación es imprescindible haber definido *Indicadores* durante el proceso de diseño de la acción formativa en la sección *Resultados Esperados*.

- *Evaluación del impacto:* implica la medición de los efectos de la formación con el logro de objetivos y finalidades de la empresa. Además evalúa la gestión o los comportamientos profesionales de la organización y más aspectos definidos durante el diseño de la acción.
- *Evaluación de la rentabilidad:* verifica en qué medida la formación responde a la función estratégica de la empresa y se convierte en referente para posteriores procesos formativos y permite la toma de decisiones con respecto a la gestión y planificación de la formación. Evaluar la rentabilidad supone conocer el coste de la acción formativa y valorar económicamente el impacto o beneficio.

#### 4.2.6. FASE DE SEGUIMIENTO

Esta fase difiere de la *Evaluación Diferida*, porque el dar seguimiento de la ejecución del plan de formación debe permitir tener información actualizada sobre su nivel de ejecución, IMH (63). Se plantean conceptos mínimos que deberían ser objeto de seguimiento, tales como:

**Tabla IV. 13.** Áreas de Seguimiento

Para cada acción formativa	Para cada asistente	Para el conjunto del Plan
- Nivel de asistencia	- Nivel de asistencia	- Calidad de la formación
- Calidad de la formación	- Aprendizaje	- Nivel de asistencia
- Coste		- Nivel de ejecución
		- Esfuerzo formativo
		- Coste

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA. Empresa y formación continua basada en el modelo de competencias.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Para realizar este proceso de seguimiento se utilizan informes como el que se muestra a continuación:

Tabla IV. 14. Informe de Seguimiento

FECHA DE EMISIÓN INFORME:

PLAN DE FORMACIÓN DEPARTAMENTO / ÁREA		CURSOS VIRTUALES									TOTAL HORAS ACCIONES FORMATIVAS	ASISTENCIA A FECHA DE EMISIÓN DE INFORME		
		CURSO 1			CURSO 2			CURSO 3				TOTAL HORAS ASISTENCIA	HORAS PREVISTA	GRADO CUMPLIMIENTO
		HORAS ACCIÓN	HORAS ASISTENCIA PREVISTA	HORAS ASISTENCIA REAL	HORAS ACCIÓN	HORAS ASISTENCIA PREVISTA	HORAS ASISTENCIA REAL	HORAS ACCIÓN	HORAS ASISTENCIA PREVISTA	HORAS ASISTENCIA REAL				
ASISTENTES		Σ			Σ			Σ			Σ			
1	Nombre													
2	Nombre													
3	Nombre													
4	Nombre													
5	Nombre													
Total			Σ	Σ		Σ	Σ		Σ	Σ		Σ	Σ	%

Fecha Inicio				
Fecha Fin				Totales
N° Formandos				
Evaluación Media				
Coste				

**Tabla IV. 14.** Informe de Seguimiento (...continuación)

GRADO EJECUCIÓN PLAN (En base a las horas duración cursos)	%
ESFUERZO FORMATIVO ESTIMADO (Sumatorio horas curso x N° Participantes estimado)	$\Sigma$
ESFUERZO FORMATIVO REAL (Sumatorio horas asistidas por Participantes)	$\Sigma$
% ASISTENCIA A FECHA INFORME (Asistencia real sobre la estimada)	%

FUENTE: INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA.. Empresa y formación continua basada en el modelo de competencias.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### **4.2.7. FASE DE RESULTADOS**

Una vez realizado el programa se ha de evaluar la conducta final del participante para constatar si ha alcanzado los objetivos fijados en cada curso con las normas de desempeño establecidas, CECAL (61). La evaluación de cualquier curso generalmente proporciona información respecto a:

- ✓ La reacción del grupo y del participante: ¿cuánto gustó el programa a los participantes?
- ✓ Conocimiento adquirido: ¿qué conceptos, hechos y técnicas aprendieron? ¿los aplican?
- ✓ Nivel de avance del participante
- ✓ Las actitudes: ¿qué cambios de conducta en el trabajo ha provocado el curso?
- ✓ Los resultados: en cuanto a costos reducidos, mejoras de calidad, mejoras de cantidad, etc.



#### **4.3. PLAN DE ANUAL DE FORMACIÓN CONTINUA E-LEARNING. UNIDAD FORESTAL-EMPRESA REYBANPAC C.A.**

##### **CREACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE A NIVEL EMPRESARIAL**

---

**EMPRESA:** REYBANPAC C.A.

**COORDINACIÓN:** Departamento de Recursos Humanos

**PROGRAMA:** Formación Continua

**SUBPROYECTO:** Escuela de Formación Forestal e-Learning

**CONDICIÓN:** Obligatoria

**MODALIDAD:** e-learning

**INSTITUCION FACILITADORA:** ESPOCH

---

##### **4.3.1. INTRODUCCIÓN**

REYBANPAC C.A., se encuentra dedicada a varias actividades productivas, entre ellas al desarrollo del sector forestal, esta actividad se lleva a cabo en las provincias de: El Oro, Guayas, Pichincha, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas.

Conscientes de que la deforestación está mermando los recursos renovables del país y del mundo, la Unidad Forestal de REYBANPAC C.A. ha considerado necesario establecer programas de forestación, reforestación, manejo y protección de cuencas hídricas y vida silvestre a fin de contribuir a la conservación del ambiente. Por tal razón se ha considerado el fortalecimiento de la formación del recurso humano una parte importante de su estrategia empresarial.

##### **4.3.2. MISIÓN**

La misión de la Empresa en la Unidad Forestal, es servir al consumidor mediante venta al por mayor y menor de madera de alta calidad proveniente del cultivo de árboles manejados. También aspira ser sobresaliente en cada faceta de su negocio y ser reconocida como una de las primeras empresas certificadas del país en lo que a manejo forestal respecta.

#### **4.3.3. POLÍTICAS DE FORMACIÓN**

Reybanpac C.A. promueve la capacitación permanente y continua de sus empleados y de los trabajadores de la empresa, con el objetivo de mejorar continuamente el desempeño de su gestión. Al inicio de cada año se realiza una programación para capacitar mes a mes al trabajador, con la responsabilidad de cada supervisor de zona y del coordinador de seguridad industrial.

REYBANPAC C.A. identifica las necesidades de capacitación al personal que desempeña actividades forestales y socio/ambientales que afecten la seguridad del trabajador y del medioambiente y las capacitaciones para los empleados son planificadas por parte del área de Recursos humanos.

#### **4.3.4. OBJETIVOS**

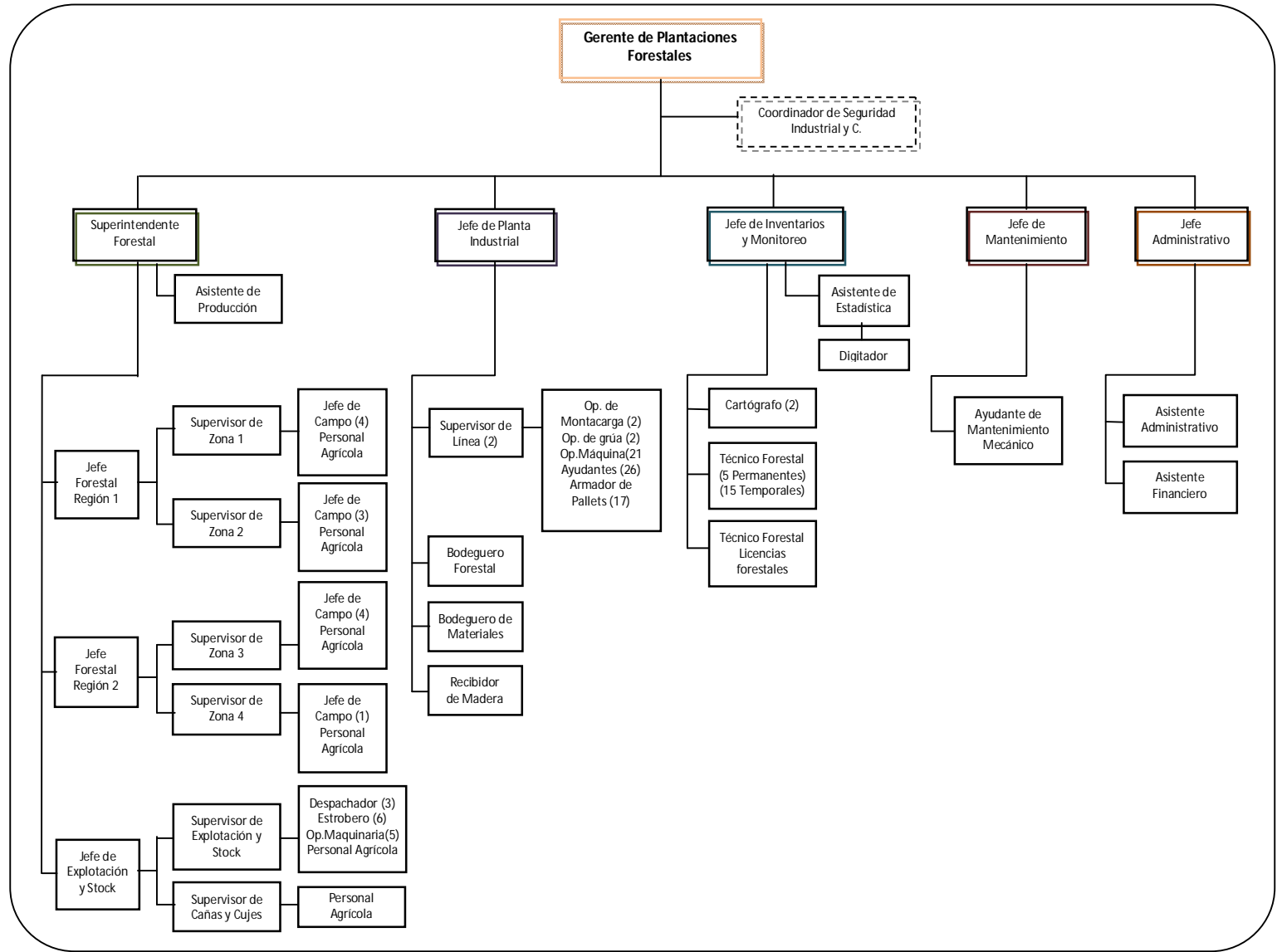
##### **GENERAL**

Elaborar un Plan Anual de Formación Continua e-Learning para mejorar el rendimiento laboral de la Unidad Forestal.

##### **ESPECÍFICOS**

1. Diagnosticar las necesidades de formación de la Unidad Forestal que pueden ser cubiertas en la modalidad e-learning.
2. Diseñar y desarrollar las acciones formativas que serán requeridas para la Unidad Forestal.
3. Implementar un proyecto piloto (un curso virtual) en un entorno virtual de aprendizaje utilizando la metodología PACIE para la educación en línea.

#### 4.3.5. ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD FORESTAL – REYBANPAC C.A.



**Figura IV. 3.** Organigrama de la Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.

#### **4.3.6. ANÁLISIS DE NECESIDADES FORMATIVAS (ANF)**

La identificación de las necesidades actuales de formación en la Unidad Forestal de REYBANPAC C.A., constituye la base del Plan Anual de Formación Continua e-Learning y es un eje fundamental en la gestión de los recursos humanos y debería ser incorporado a la política general de la empresa. El análisis de necesidades se la realizó mediante tres instrumentos:

##### **a. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES FORMATIVAS**

En esta etapa, el Departamento de Recursos Humanos división Lácteos-Forestal junto a la Unidad Forestal analizó el nivel de desarrollo de competencias deseadas para los trabajadores de esta área y a continuación se determinó el nivel de desarrollo de las competencias actuales que poseen de los trabajadores que laboran en dicha área y por diferencia se determinó las necesidades de formación.

Cada jefe / responsable de área de la Unidad Forestal conoce qué competencias y con qué grado de desarrollo son requeridas en cada uno de los puestos, así como el que tienen sus más inmediatos colaboradores y donde precisan mejorar. Aquí el Jefe de cada departamento primero debe señalar las competencias más críticas para el desempeño del puesto de trabajo del que se trate y a continuación se debe indicar el nivel de desarrollo requerido para desenvolverse en su puesto de trabajo y el nivel que realmente posee su personal.

Las diferencias observadas son las que permiten determinar las necesidades formativas y proponer las acciones y cursos en que se deberá enfocar en el Plan de Formación.

##### **b. CUESTIONARIO DE NECESIDADES FORMATIVAS**

El cuestionario realizado ANEXO 1, se aplicó al personal técnico y administrativo de la Unidad Forestal, dentro de los cuales estaban los potenciales destinatarios de la formación. Este es el punto de partida para establecer las bases previas a la formación.

En cada uno de los momentos de la recolección de información, se realizó el seguimiento de los implicados en el Plan de Formación, y se ha ido ligando a la metodología de desarrollo de la presente investigación.

**Tabla IV. 15.** Plan para la recolección de la información

PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN
1. ¿Para qué?	Para obtener información sobre la situación actual de las competencias del personal de la Unidad Forestal. Para saber qué competencias son prioritarias para la formación.
2. ¿De qué personas?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Jefes Departamentales</li><li>▪ Personal Técnico</li><li>▪ Personal Administrativo</li></ul>
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores
4. ¿Quién o quiénes?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Departamento de Recursos Humanos</li><li>▪ Unidad Forestal</li><li>▪ Investigador</li></ul>
5. ¿Cuándo?	30 de septiembre del 2010 22 de octubre del 2010 15 de noviembre del 2010
6. ¿Dónde?	Oficinas de la Unidad Forestal Centro de Investigaciones Río Palenque Haciendas Forestales de REYBANPAC C.A.
7. ¿Cuántas veces?	Tres veces
8. ¿Qué técnicas de recolección?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Entrevistas</li><li>▪ Observación in situ</li><li>▪ Encuestas</li></ul>
9. ¿Con qué?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cuestionario</li><li>▪ Observaciones</li><li>▪ Fichas de campo</li></ul>
10. ¿En qué situación?	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fichas de campo de Jefes Departamentales</li><li>▪ Entrevista: dirigida a determinado personal de la empresa con</li></ul>

PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN
	la finalidad de identificar situaciones de atención que pueden solucionarse a través de cursos de capacitación
	▪ Observación in situ: al personal técnico mientras realizan sus labores con el objeto de observar situaciones que requieran una necesidad de formación
	▪ Sesiones de grupo: que realizan los Jefes Departamentales para determinar mediante consenso objetivos o temas concretos que deben tener los procesos de formación
	▪ Encuesta: es utilizado para identificar con mayor exactitud necesidades ya han sido detectadas durante el desarrollo de capacitación

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### **c. DEFINICIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS MEDIANTE EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

El uso de esta metodología para el análisis de necesidades formativas permitió obtener de los entrevistados objetivos, alcance y tiempos previstos para la estructuración del plan piloto y diseño de cada unidad del curso virtual, recibiendo por parte de los participantes colaboración e interés y aspiran que con la futura implementación de este proyecto se mejoren las competencias laborales de sus respectivos equipos de trabajo.

La siguiente hoja recoge todos los aportes brindados por los Jefes Departamentales de la Unidad Forestal sobre los aspectos que están directamente relacionados con sus necesidades de aprendizaje y pasarán a formar parte de los contenidos que se especificarán en el diseño instruccional para los cursos virtuales del Plan de Formación Continua e-Learning.

**Tabla IV. 16.** Hoja de Trabajo Problema Focalizado en el Análisis de Necesidades Formativas

Síntoma	Causa	Proceso	Unidad Forestal	Necesidad Formativa			Especificación de la solución	Revisión problema hasta /por
				Resultado deseado	Empleado	Solución		
Mediciones dasométricas incorrectas  Errores en la implementación de parcelas de muestreo	Errores en la toma de datos  Personal con baja y sin formación forestal	Inventariación	Inventarios Forestales	100% certeza en mediciones  100% de parcelas correctamente implementadas  Información más confiable que permita toma de decisiones acertadas.	Técnicos de Monitoreo  Jefe de Inventarios forestales	Formación en bases teóricas de técnicas de medición dasométrica  Formación en bases teóricas y técnicas de muestreo forestal	10 horas de formación durante 2 semanas para técnicos forestales	Mayo 15-2011  A. Barahona
Desconocimiento de la Ley Forestal Vigente	Personal con baja y sin formación forestal  Poca difusión y falta de cumplimiento de las Autoridades Forestales	Inscripción de Plantaciones  Apertura de Programas de Aprovechamiento y Trámites de Exportación	Estadística e Inventariación Forestal	0% de trámites con reprocesos	Analista de Programas  Jefe de Inventarios forestales  Jefe de Aprovechamiento  Supervisor de Aprovechamiento	Capacitación sobre la ley forestal en las leyes y normas vigentes para la inscripción y aprovechamiento de plantaciones forestales	10 horas de formación durante 2 semanas para administrativo y técnicos forestales	Mayo 05-2011  F. Aguilar
Falta de posicionamiento de la unidad dentro de la empresa en temas administrativos y de políticas netamente forestales	No existe cultura forestal en el país y por ende la empresa adolece de ello	Direccionamiento a nivel gerencial	Gerencia de Plantaciones	Políticas y decisiones administrativas con visión forestal	Gerente de plantaciones  Superintendente Forestal	Formación en administración y economía forestal	10 horas de formación durante 2 semanas para administrativos y técnicos forestales	Mayo 19-2011  P. González
Inventario con alto error de muestreo Plantaciones con varianza muy elevada	La ausencia de un ordenamiento forestal provoca plantaciones muy heterogéneas lo cual hace que los datos suministrados por el inventario	Análisis estadísticos que dan información para el Plan operativo anual	Estadística e Inventariación Forestal	Error de muestreo inferior al 5%	Jefe de Inventarios forestales  Superintendente forestal	Formación en análisis de información del inventario y en elaboración del ordenamiento forestal	15 horas de formación durante 3 semanas para técnicos forestales	Mayo 04-2011  A. Barahona

Síntoma	Causa	Proceso	Unidad Forestal	Necesidad Formativa			Especificación de la solución	Revisión problema hasta /por
				Resultado deseado	Empleado	Solución		
	forestal no sean confiables							
Datos de áreas y existencias incorrectos y desactualizados	Falta de un sistema de información geográfica	Levantamiento de datos en campo e integración de toda la información en SIG	Estadística e Inventariación Forestal (Cartografía)	100% de la información actualizada e integrada en un SIG	Jefe de Inventarios forestales Cartógrafos	Capacitación en el proceso de los SIG	20 horas de formación durante 4 semanas para técnicos forestales	Mayo 17-2011 L. Cedeño
Heterogeneidad e plantaciones recién establecidas	Falta de estandarización de labores	Implementación de plantaciones.	Producción Forestal	Labores estandarizadas por zona	Superintendente forestal Jefe de región Supervisor de Plantaciones	Capacitación en implementación de plantaciones de las especies manejadas	15 horas de formación durante 3 semanas para técnicos forestales	Mayo 13-2011 J. Toala
No existen datos relacionados a plagas y enfermedades encontradas	No existe un programa de monitoreo e identificación de posibles amenazas de plagas y enfermedades	Monitoreo y labores silviculturales adecuadas	Producción Forestal  Estadística e Inventariación Forestal	Sistema de monitoreo de plagas y enfermedades  Aplicación de labores que disminuyan un potencial problema de plagas y enfermedades	Jefe de Inventarios forestales Técnicos de monitoreo Superintendente forestal Jefe de región Supervisor de Plantaciones	Capacitación en plagas y enfermedades de las especies manejadas y sistemas de monitoreo, prevención y control	20 horas de formación durante 4 semanas para técnicos forestales	Mayo 24-2011 J. Ludeña
Bajos rendimientos en volumen de madera producidos	Aplicación de una silvicultura inadecuada para las especies manejadas.  Falta de ensayos	Ejecución de labores forestales	Producción Forestal	Homogenizar rendimientos altos por sitio	Superintendente forestal Jefe de región Supervisor de Plantaciones	Capacitación en manejo silvicultural de las especies en plantación.	15 horas de formación durante 3 semanas para técnicos forestales	Mayo 11-2011 W. Zambrano

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



#### **4.3.7. ESTRUCTURA DEL PLAN DE FORMACIÓN CONTINUA**

A partir de la detección de las necesidades de formación se definen los tipos de contenidos de formación en la empresa, los mismos que pueden ser muy variados en función del objetivo derivado de la necesidad de formación.

ÁMBITO PERSONAL: contenidos al margen de las técnicas profesionales que prepararán a la persona como miembro de una comunidad laboral y social.

ÁMBITO DE PRODUCCIÓN TÉCNICA: contenidos específicos asociados a las competencias desarrolladas por los trabajadores.

Además se precisó cuatro áreas de formación y se especificó las respectivas acciones formativas definidas en función de los requerimientos de la Unidad Forestal de la empresa Reybanpac C.A. (Ver Tabla IV. 8.)

**Tabla IV. 17.** Estructura del Plan de Formación Continua

TIPO DE FORMACION	AREA	CODIGO	ACCION FORMATIVA
PERSONAL	Recursos Humanos	F-PER-RRHH-01	Ética Profesional
PRODUCCIÓN TÉCNICA	Estadística e Inventarios	F-PT-EI-01	Dasometría
		F-PT-EI-02	Inventariación y Ordenamiento Forestal
		F-PT-EI-03	Sistemas de Información Geográfica
		F-PT-EI-04	Legislación Forestal
	Producción	F-PT-PRO-01	Establecimiento de Plantaciones
		F-PT-PRO-02	Labores Silviculturales
		F-PT-PRO-03	Sanidad Forestal
		F-PT-PRO-04	Administración y Economía Forestal
	Industria	F-PT-IND-01	Aprovechamiento Forestal
		F-PT-IND-02	Productos y Procesos Forestales

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### 4.3.8. PLAN ANUAL DE FORMACIÓN CONTINUA E-LEARNING

**Tabla IV. 18.** Plan Anual de Formación Continua E-Learning

ACCIÓN FORMATIVA	OBJETIVO DE FORMACIÓN	OBJETIVO PEDAGÓGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COLECTIVO	Duración (horas)	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
ÉTICA PROFESIONAL	Transmitir de forma clara y precisa valores, conductas y actitudes que optimicen el desempeño del personal dentro de la Empresa.	Incorporar en el personal valores, conductas y actitudes, como elementos imprescindibles para conducirse dentro de la Empresa.	1. Desarrollar en el personal valores, conductas y actitudes positivas que se vean reflejadas en sus actividades cotidianas. 2. Mejorar las relaciones y comportamiento del personal que favorezcan al buen ambiente de trabajo dentro de la Empresa.	20	15	\$ 700	Kevin Duque
DASOMETRÍA	Conocer al detalle los fundamentos que rigen la Dasometría.	Realizar en el campo un correcto levantamiento de la información dasométrica.	1. Medir el diámetro de los árboles según las normas establecidas en el Instructivo del Área de Inventarios Forestales. 2. Apreciar la altura y la altura comercial de acuerdo al procedimiento indicado en el Instructivo del Área de Inventarios Forestales.	16	15	\$ 600	Álvaro Barahona
INVENTARIACIÓN Y ORDENAMIENTO FORESTAL	Establecer los lineamientos para el inventario forestal que brinde toda la información necesaria para implementación el ordenamiento forestal.	Establecer el modelo de inventariación aplicable a la zona en estudio para la implementación del ordenamiento forestal.	1. Conocer técnicas estadísticas básicas de análisis de datos. 2. Aplicar técnicas básicas de muestreo a conjuntos de datos observados. 3. Interpretar los datos estadísticos para elaborar el Inventario Forestal. 4. Proyectar los resultados del Inventario Forestal para la realización del Plan de Ordenamiento Forestal.	8	15	\$ 280	Álvaro Barahona
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	Iniciar en el conocimiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el ámbito forestal.	Analizar importantes cantidades de datos que se obtienen de un SIG para presentar resultados plasmados en mapas, documentos y gráficos.	1. Entender los conceptos básicos y funcionamiento de los SIG. 2. Emplear el GPS para el levantamiento de información geográfica en campo. 3. Realizar actualizaciones periódicas de las áreas netas suministrando información necesaria según la dinámica del rodal.	6	20	\$ 210	Lenín Cedeño
ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES	Comprender la importancia que tiene el establecimiento adecuado de las plantaciones dentro de un proyecto forestal.	Establecer plantaciones forestales comerciales siguiendo los puntos especificados en el Plan de Manejo Forestal de la empresa.	1. Aplicar criterios de selección de sitios para plantaciones forestales comerciales que representen mayor rentabilidad. 2. Realizar las actividades necesarias para la preparación inicial del terreno. 3. Trazado y fertilización y siembra de acuerdo al sistema de producción forestal. 4. Implementar estrategias para prevenir y controlar incendios en plantaciones forestales.	12	15	\$ 420	Jonhy Toala

ACCIÓN FORMATIVA	OBJETIVO DE FORMACIÓN	OBJETIVO PEDAGÓGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COLECTIVO	Duración (horas)	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
LABORES SILVICULTURALES	Conocer prácticas de manejo forestal responsable que se aplican a la conservación, restauración y protección de bosques.	Realizar un adecuado manejo a las plantaciones desde sus inicios mediante las labores especificadas en los Programas de Manejo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer como está conformado el rodal, la distribución espacial de los árboles, por especie, por altura, por diámetro, área basal y volumen.</li> <li>2. Efectuar podas que promuevan el vigor de los árboles, mejoren su composición y aceleren su crecimiento.</li> <li>3. Decidir el tipo de raleo que se debe aplicar con el fin de mantener una producción continua de madera en un bosque.</li> <li>4. Interpretar tablas y gráficos de variables dasométricas para generar información que mejore las prácticas forestales.</li> </ol>	12	15	\$ 420	Wilson Zambrano
SANIDAD FORESTAL	Identificar malezas, plagas y control de enfermedades en las plantaciones.	Efectuar inspecciones de identificación y diagnóstico de malezas, plagas y enfermedades.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar criterios de selección de sitios para plantaciones forestales comerciales que representen mayor rentabilidad.</li> <li>2. Realizar las actividades necesarias para la preparación inicial del terreno.</li> <li>3. Trazado y fertilización y siembra de acuerdo al sistema de producción forestal.</li> <li>4. Implementar estrategias para prevenir y controlar incendios en plantaciones forestales.</li> </ol>	8	20	\$ 280	J. Carlos Ludeña
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA FORESTAL	Comprender los principios de la teoría económica y financiera en el manejo forestal y su relación con el mercado.	Aplicar los principios económicos-financieros a la toma de decisiones en la producción forestal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características y tendencias del mercado de bienes y servicios forestales nacional y regional.</li> <li>2. Estimar el valor real de una plantación forestal.</li> <li>3. Manejar técnicas de capitalización y criterios de inversiones para la evaluación de proyectos forestales.</li> <li>4. Entender que la certificación forestal es una herramienta de acceso al mercado que le da valor agregado a los productos forestales incrementado así su rentabilidad.</li> </ol>	7	10	\$ 245	Patricio González
LEGISLACIÓN FORESTAL	Proporcionar información sobre las leyes aplicadas al establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales.	Lograr que todas las actividades de la Unidad Forestal se encuentren apegadas a la legislación vigente y así evitar incurrir en cualquier tipo de contravenciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener un registro de plantaciones actualizados.</li> <li>2. Administrar de la mejor manera planes, programas y licencias de aprovechamiento forestal.</li> <li>3. Conocer acerca de la tramitología necesaria para la obtención de licencias de aprovechamiento y emisión de guías de transportación de productos maderables a nivel nacional.</li> <li>4. Conocer acerca de la tramitología</li> </ol>	10	10	\$ 350	Fernando Aguilar

ACCIÓN FORMATIVA	OBJETIVO DE FORMACIÓN	OBJETIVO PEDAGÓGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COLECTIVO	Duración (horas)	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
			necesaria para la obtención de licencias de aprovechamiento y emisión de guías de circulación de productos maderables con fines de exportación.				
APROVECHAMIENTO FORESTAL	Tomar las decisiones más adecuadas de aprovechamiento forestal para obtener resultados óptimos.	Definir las diferentes opciones de aprovechamiento sustentable y rentable de los bosques.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar el aprovechamiento en base al inventario.</li> <li>2. Utilizar las técnicas adecuadas para minimizar los efectos adversos del aprovechamiento en el medio.</li> <li>3. Utilizar las técnicas adecuadas para el apeo tanto en raleo como en aprovechamiento final.</li> <li>4. Utilizar las técnicas adecuadas para el arrastre.</li> <li>5. Determinar la densidad óptima de vías de acuerdo al sitio.</li> </ol>	12	15	\$ 420	J. Carlos Ludeña
PRODUCTOS Y PROCESOS FORESTALES	Orientar a la industria de acuerdo al objetivo de producción de la empresa.	Conocer los tipos de industrias forestales e identificar la posición de la empresa dentro de estos tipos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar las necesidades periódicas de materia prima para la industria.</li> <li>2. Establecer los parámetros de calidad de la materia prima que demanda la industria.</li> <li>3. Optimizar el uso de la materia prima con el fin de disminuir mermas.</li> <li>4. Definir los procesos de fabricación por elemento para así disminuir los tiempos muertos.</li> <li>5. Retroalimentar al área de producción sobre los requerimientos puntuales y a largo plazo de la industria.</li> </ol>	8	15	\$ 280	Salvatore Reina
					TOTAL	\$ 4205	

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### **4.3.9. ACCIONES FORMATIVAS**

El diseño de las acciones formativas de la Unidad Forestal de REYBANPAC C.A., se configura como un documento coordinado y coherente de alternativas estratégicas que servirán para crecer, desarrollar y ser más competitiva en el manejo forestal, estas acciones serán el pilar más importante de esta Unidad para responder a los presentes cambios y transformaciones laborales.

En este documento se organiza todas las acciones formativas previstas para un período estimado de un año para la Unidad Forestal, cuyo objetivo es mejorar las competencias de su recurso humano.

**Ficha # 1**

**Tabla IV. 19.** Acción formativa N° 1

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Álvaro Barahona	06-06-2011

<b>TITULO ACCION</b>	<b>DASOMETRIA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>F-PT-EI-01</b>
----------------------	-------------------	---------------	-------------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Uso \ Campo	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Realizar en el campo un correcto levantamiento de la información dasométrica.	1. Medir el diámetro de los árboles según las normas establecidas en el Instructivo del Área de Inventarios Forestales. 2. Apreciar la altura y la altura comercial de acuerdo al procedimiento indicado en el Instructivo del Área de Inventarios Forestales.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Fortalecer los conocimientos dasométricos.	3. Conocer los fundamentos que rigen la Dasometría. 4. Entender el funcionamiento de los instrumentos de medición forestal.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
3.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo
4.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Alcanzar el 98 % de certeza en las mediciones realizadas para el levantamiento del Inventario Forestal Anual.
<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de certeza de las mediciones
<b>VALOR ACTUAL</b>	21 árboles x parcelas (84%)
<b>VALOR META</b>	25 árboles x parcelas (98%)

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Distanciómetro, Gps, cinta diamétrica, clinómetro, flexómetro
Técnicas y procedimientos utilizados	Mediciones forestales
Documentación que se recibe o se genera	Formularios de campo
Producto o servicio que se obtiene y características	Inventario Forestal Anual

CONTENIDOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Introducción a la Dasometría  Instrumentos de medición forestal						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Alvaro Barahona		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia	X	
Aprendizaje		Impacto	X	
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 600	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
 ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Ficha # 2**

**Tabla IV. 20.** Acción formativa N° 2

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Fernando Aguilar	03-07-2011





<b>TITULO ACCION</b>	<b>LEGISLACION FORESTAL</b>	<b>CODIGO</b>	<b>F-PT-EI-04</b>
----------------------	-----------------------------	---------------	-------------------

<b>ORIGEN DE LA NECESIDAD</b>		
Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Administrar de la mejor manera planes, programas y licencias de aprovechamiento forestal.	1. Mantener un registro de plantaciones actualizado. 2. Lograr que las actividades de la Unidad Forestal se encuentren apegadas a la legislación vigente y así evitar incurrir en cualquier tipo de contravenciones.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Conocer las leyes aplicadas al establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales.	3. Conocer la tramitología necesaria para la obtención de licencias de aprovechamiento y emisión de guías de transportación de productos maderables a nivel nacional y para exportación.

<b>NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
3.	Información	X	Descripción		Aplicación		Desarrollo

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Disminuir en un 100 % los errores cometidos al momento de realizar los trámites ante las autoridades reguladoras.
<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de trámites con errores
<b>VALOR ACTUAL</b>	2 trámites erróneos por mes
<b>VALOR META</b>	0 trámites erróneos por mes

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR</b>		
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador	
Técnicas y procedimientos utilizados	Tramitología requerida por el Ministerio del Ambiente	
Documentación que se recibe o se genera	Recibe	Registros Forestales, Licencias de Aprovechamiento e Informes de Verificación
	Genera	Guías de Circulación y Exportación
Producto o servicio que se obtiene y características	Administración eficiente de Programas de Aprovechamiento.	

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo	X	Producción Técnica		Personal	
<p>  Inscripción de plantaciones y actualización de nuevas plantaciones.   Apertura y cierre de Programas y Licencias de Aprovechamiento Forestal.   Emisión de Guías de Circulación.   Informes de Productos Movilizados.         </p>						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento:	Nombre: Fernando Aguilar		
	EXTERNO		Empresa: Ministerio del Ambiente	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia	X	
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$350	Nº Horas	10

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 3**

**Tabla IV. 21.** Acción formativa N° 3

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Kevin Duque	04-08-2011

<b>TITULO ACCION</b>	ÉTICA PROFESIONAL	<b>CODIGO</b>	F-PER-RRHH-01
----------------------	-------------------	---------------	---------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Incorporar en el personal valores, conductas y actitudes, como elementos imprescindibles para conducirse dentro de la empresa.	1. Desarrollar en el personal valores, conductas y actitudes positivas que se vean reflejadas en sus actividades cotidianas.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Mejorar las relaciones y comportamiento del personal que favorezcan al buen ambiente de trabajo dentro de la empresa.	2. Transmitir de forma clara y precisa valores, conductas y actitudes que optimicen el desempeño del personal dentro de la empresa.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
1.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X
2.	Información	X	Descripción		Aplicación		Desarrollo	

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Mejorar las relaciones interpersonales dentro de la empresa.
<b>INDICADOR</b>	Relaciones interpersonales

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador, instrumentos de medición
Técnicas y procedimientos utilizados	Salidas al campo
Documentación que se recibe o se genera	Solicitud de datos
Producto o servicio que se obtiene y características	Informes

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica		Personal	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Integridad, objetividad, responsabilidad, confidencialidad</li> <li>✚ Difusión y colaboración</li> <li>✚ Respeto entre colegas</li> <li>✚ Observar las disposiciones normativas</li> </ul>						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Recursos Humanos	Nombre: Kevin Duque		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia	X	
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 500	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 4**

**Tabla IV. 22.** Acción formativa N° 4

EMPRESA	DEPARTAMENTO	Definición realizada por:	Fecha:
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Patricio González	02-09-2011


TITULO ACCION	ADMINISTRACION Y ECONOMIA FORESTAL	CODIGO	F-PT-PRP-04
---------------	------------------------------------	--------	-------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Aplicar los principios económicos-financieros a la toma de decisiones en la producción forestal.	1. Optimizar recursos. 2. Mejorar la eficacia y la eficiencia en la operabilidad de las labores forestales.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Comprender los principios de la teoría económica y financiera en el manejo forestal y su relación con el mercado.	3. Estimar el valor real de una plantación forestal. 4. Realizar análisis de indicadores financieros.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
2.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X
3.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo	
4.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	

RESULTADOS ESPERADOS	Mejorar la eficiencia en el uso de recursos a un 90%
INDICADOR	Uso de Recursos
VALOR ACTUAL	80% de Eficiencia
VALOR META	90% de Eficiencia

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computadora
Técnicas y procedimientos utilizados	Análisis económicos.
Documentación que se recibe o se genera	Reportes
Producto o servicio que se obtiene y características	Balance general

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo	X	Producción Técnica		Personal	
 La empresa dentro del ámbito forestal y de la economía nacional  Valores de las plantaciones forestales (directos, indirectos y no uso)  Evaluación Financiera de las Prácticas Silvícolas y de Manejo Forestal						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Patricio González		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto	X	
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 245	Nº Horas	10

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
 ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 5**

**Tabla IV. 23.** Acción formativa N° 5

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Álvaro Barahona	09-10-2011

<b>TITULO ACCION</b>	<b>INVENTARIACIÓN Y ORDENAMIENTO FORESTAL</b>	<b>CODIGO</b>	<b>F-PT-EI-02</b>
----------------------	-----------------------------------------------	---------------	-------------------






<b>ORIGEN DE LA NECESIDAD</b>		
<b>Campo</b>	<b>OBJETIVOS GLOBALES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<b>Uso</b>		
<b>OBJETIVOS DE FORMACIÓN</b>	Establecer el modelo de inventariación aplicable a la zona en estudio para la implementación del ordenamiento forestal.	1. Interpretar los datos estadísticos para elaborar el Inventario Forestal. 2. Proyectar los resultados del Inventario Forestal para la realización del Plan de Ordenamiento Forestal.
<b>OBJETIVO PEDAGOGICO</b>	Establecer los lineamientos para el inventario forestal brinde toda la información necesaria para implementación el ordenamiento forestal.	3. Conocer técnicas estadísticas básicas de análisis de datos. 4. Aplicar técnicas básicas de muestreo a conjuntos de datos observados.

<b>NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>								
1.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
3.	Información	X	Descripción		Aplicación		Desarrollo	
4.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Producción ordenada. Crecimiento ordenado de la empresa.
<b>INDICADOR</b>	Certeza de las estimaciones de existencias maderables reportadas
<b>VALOR ACTUAL</b>	60% de Certeza
<b>VALOR META</b>	95% de Certeza

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR</b>	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computadora
Técnicas y procedimientos utilizados	Ordenamiento forestal. Estratificación de áreas.

Documentación que se recibe o se genera	Inventario Forestal
Producto o servicio que se obtiene y características	Plan operativo anual.

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Estadística Aplicada  Sistemas de muestreo  Elaboración del Inventario Forestal  Elaboración de un Plan de Ordenamiento Forestal  Elaboración de un Plan operativo Anual a nivel de lote						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Álvaro Barahona		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia	X	
Aprendizaje		Impacto	X	
Satisfacción del alumno		Rentabilidad		

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 280	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
 ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Ficha # 6**

**Tabla IV. 24.** Acción formativa N° 6

EMPRESA	DEPARTAMENTO	Definición realizada por:	Fecha:
REYBANPAC C.A.	Unidad Forestal	Lenín Cedeño	03-11-2011

TITULO ACCION	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CODIGO	F-PT-EI-03
---------------	------------------------------------	--------	------------





ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Contar con una cartografía que responda a las nuevas necesidades en el ámbito forestal.	1. Iniciar en el conocimiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicado al ámbito forestal.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Identificar las potencialidades del sistema al analizar importantes cantidades de datos que se obtienen de un SIG para presentar resultados plasmados en mapas, documentos y gráficos.	2. Entender los conceptos básicos y funcionamiento de los SIG. 3. Utilizar el GPS como un instrumento para el levantamiento de información en campo.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
1.	Información	X	Descripción		Aplicación		Desarrollo
2.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo
3.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo

RESULTADOS ESPERADOS	Alcanzar un manejo más dinámico de la información cartográfica.
INDICADOR	Cartografía integrada a otras bases de datos
VALOR ACTUAL	0% No se encuentra integrada a ninguna base de datos
VALOR META	100 % Integración a dos bases de datos manejados al interno de la Empresa

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador, Gps
Técnicas y procedimientos utilizados	Captura de coordenadas en campo Migración de AutoCad a Gis Georeferenciación y enlaces con bases de datos

Documentación que se recibe o se genera	Base cartográfica en AutoCad
Producto o servicio que se obtiene y características	Cartografía en Gis enlazada a bases de datos

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Principios generales de los Sistemas de Información Geográfica  Manejo de GPS  Procesos para migrar mapas en AutoCad a Gis  Procedimientos para la actualización de áreas según la dinámica del rodal						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Lenin Cedeño		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto	X	
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$162	Nº Horas	

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 7**

**Tabla IV. 25.** Acción formativa N° 7

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C. A.	Unidad Forestal	Johnny Toala	02-12-2011

<b>TITULO ACCION</b>	<b>ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES</b>	<b>CODIGO</b>	<b>F-PT-PRO-01</b>
----------------------	----------------------------------------	---------------	--------------------





<b>ORIGEN DE LA NECESIDAD</b>		
<b>Campo</b>	<b>OBJETIVOS GLOBALES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<b>Uso</b>		
<b>OBJETIVOS DE FORMACIÓN</b>	Comprender la importancia que tiene el establecimiento adecuado de las plantaciones dentro de un proyecto forestal.	1. Aplicar criterios de selección de sitios para la implementación de plantaciones forestales. 2. Implementar estrategias iniciales con miras a prevenir y controlar incendios forestales.
<b>OBJETIVO PEDAGOGICO</b>	Establecer plantaciones forestales comerciales siguiendo los puntos especificados en el Plan de Manejo Forestal de la empresa.	3. Profundizar en las actividades necesarias para la preparación inicial del terreno. 4. Determinar el tipo de trazado, fertilización y siembra, de acuerdo al sistema de producción forestal.

<b>NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo
3.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo
4.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Plantaciones correctamente establecidas de acuerdo a las condiciones del sitio.
<b>INDICADOR</b>	Control de calidad con una tolerancia de $\pm$ 10% de eficacia.
<b>VALOR ACTUAL</b>	70% de eficacia en el resultado del control de calidad.
<b>VALOR META</b>	90% de eficacia en el resultado del control de calidad.

<b>CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR</b>	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador
Técnicas y procedimientos utilizados	Planificación y ejecución de labores Preparación de terreno e implementación de la plantación
Documentación que se recibe o se genera	Reporte de labores Reporte de siembra

Producto o servicio que se obtiene y características	Rodal implementado
------------------------------------------------------	--------------------

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Elección del sitio  Delimitación  Labores preculturales  Plantar						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Johnny Toala		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 420	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
 ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 8**

**Tabla IV. 26.** Acción formativa N° 8

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C. A.	Unidad Forestal	Juan Carlos Ludeña	08-01-2012




<b>TITULO ACCION</b>	SANIDAD FORESTAL	<b>CODIGO</b>	F0-PT-PRO-03
----------------------	------------------	---------------	--------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profundizar en el conocimiento de identificación y control de plagas y enfermedades.</li> </ul>	1. Efectuar inspecciones de identificación y diagnóstico del daño producido por plagas y enfermedades.
OBJETIVO PEDAGOGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y describir las plagas y enfermedades más comunes de las especies utilizadas.</li> </ul>	2. Analizar los métodos de prevención y control de plagas y enfermedades con productos permitidos. 3. Interpretar los datos del monitoreo y establecer el momento oportuno de intervención.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
1.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo
2.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo
3.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Disminuir el grado de infección e infestación de determinada plaga o enfermedad
INDICADOR	Grado de infestación o infección
VALOR ACTUAL	Grado de infestación o infección muy por debajo, no representa riesgo
VALOR META	Mantener los valores actuales

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	
Técnicas y procedimientos utilizados	Monitoreo, identificación, tratamientos preventivos y curativos
Documentación que se recibe o se genera	Informe de monitoreo
Producto o servicio que se obtiene y características	Análisis de la conveniencia o no de aplicación

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Control de malezas  Control plagas y enfermedades  Podas fitosanitarias  Raleo fitosanitario						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Carlos Ludeña		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 280	Nº Horas	20

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
 ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 9**

**Tabla IV. 27.** Acción formativa N° 9

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C. A.	Unidad Forestal	Wilson Zambrano	05-02-2012

<b>TITULO ACCION</b>	LABORES SILVICULTURALES	<b>CODIGO</b>	F-PT-PRO-02
----------------------	-------------------------	---------------	-------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Realizar un adecuado manejo a las plantaciones desde sus inicios mediante las labores especificadas en los Programas de Manejo y el Plan Operativo Anual.	1. Efectuar las labores adecuada y oportunamente de acuerdo a los resultados de inventario. 2. Planificar la ejecución de las labores basándose en los datos provenientes del monitoreo.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Conocer las prácticas de manejo forestal aplicadas a las especies que forman parte del objetivo de producción de la empresa.	3. Interpretar tablas y gráficos de variables dasométricas para generar información que mejore las prácticas forestales. 4. Entender la dinámica de los rodales manejados.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
1.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
2.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo	
3.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
4.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Rodales bien manejados en los cuales la producción esta ordenada
<b>INDICADOR</b>	Coeficiente de variación del rodal
<b>VALOR ACTUAL</b>	Coeficiente de variación del 45%
<b>VALOR META</b>	Coeficiente de variación del rodal por debajo del 15%

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computadora, Tijera de podar, serrucho, segueta, motosierra
Técnicas y procedimientos utilizados	Técnicas de poda, raleo y manejo del sotobosque

Documentación que se recibe o se genera	Datos de Monitoreo Formulario de campo
Producto o servicio que se obtiene y características	Reporte de labores

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
 Principios generales de la silvicultura  Tipos de raleos y podas aplicables a las especies plantadas  Especies a utilizar en determinados sitios como cobertura o sotobosque  Análisis e interpretación de tablas y gráficos de variables dasométricas						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Wilson Zambrano		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 420	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Ficha # 10**

**Tabla IV. 28.** Acción formativa N° 10

EMPRESA	DEPARTAMENTO	Definición realizada por:	Fecha:
Reybanpac C. A.	Unidad Forestal	Juan Carlos Ludeña	06-03-2012

TITULO ACCION	APROVECHAMIENTO FORESTAL	CODIGO	F-PT-IND-01
---------------	--------------------------	--------	-------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Tomar las decisiones más adecuadas de aprovechamiento forestal para obtener resultados óptimos.	1. Planificar el aprovechamiento en base al inventario. 2. Utilizar las técnicas adecuadas para minimizar los efectos adversos del aprovechamiento en el medio.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Definir las diferentes opciones de aprovechamiento sustentable y rentable de los bosques.	3. Utilizar las técnicas adecuadas para el apeo tanto en raleo como en aprovechamiento final. 4. Utilizar las técnicas adecuadas para el arrastre. 5. Determinar la densidad optima de vías de acuerdo al sitio.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
1.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X
2.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
3.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
4.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
5.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X

RESULTADOS ESPERADOS	Mejorar la eficiencia del aprovechamiento
INDICADOR	Eficiencia
VALOR ACTUAL	75% de Eficiencia
VALOR META	95% de Eficiencia

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador, equipo de extracción forestal, patios de acopio

Técnicas y procedimientos utilizados	Planificación de la logística. Costos operativos Vs Rendimiento esperado Seguimiento y control del avance Técnicas de arrastre – vías de saca
Documentación que se recibe o se genera	Reporte de producción
Producto o servicio que se obtiene y características	Ingreso de producción.

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo		Producción Técnica	X	Personal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Planificación de la explotación</li> <li>✚ Maquinaria forestal</li> <li>✚ Deshechos remanentes y mitigación de los efectos adversos</li> <li>✚ Vías forestales, vías de saca y zonas de embarque</li> <li>✚ Procedimiento para realizar un raleo aprovechable</li> </ul>						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal		Nombre: J. Carlos Ludeña	
	EXTERNO		Empresa:		Nombre:	

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 420	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Ficha # 11**

**Tabla IV. 29.** Acción formativa N° 11

<b>EMPRESA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Definición realizada por:</b>	<b>Fecha:</b>
REYBANPAC C. A.	Unidad Forestal	Salvatore Reina	04-04-2012

<b>TITULO ACCION</b>	PRODUCTOS Y PROCESOS FORESTALES	<b>CODIGO</b>	F-PT-IND-02
----------------------	---------------------------------	---------------	-------------

ORIGEN DE LA NECESIDAD		
Campo Uso	OBJETIVOS GLOBALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
OBJETIVOS DE FORMACIÓN	Orientar a la industria de acuerdo al objetivo de producción de la empresa.	1. Determinar las necesidades periódicas de materia prima para la industria. 2. Establecer los parámetros de calidad de la materia prima que demanda la industria.
OBJETIVO PEDAGOGICO	Conocer los tipos de industrias forestales e identificar la posición de la empresa dentro de estos tipos.	3. Optimizar el uso de la materia prima con el fin de disminuir mermas. 4. Definir los procesos de fabricación por elemento para así disminuir los tiempos muertos. 5. Retroalimentar al área de producción sobre los requerimientos puntuales y a largo plazo de la industria.

NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
1.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo	
2.	Información		Descripción	X	Aplicación		Desarrollo	
3.	Información		Descripción		Aplicación	X	Desarrollo	
4.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X
5.	Información		Descripción		Aplicación		Desarrollo	X

<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	Optimización de los procesos de producción por elemento.
<b>INDICADOR</b>	Merma y tiempos muertos
<b>VALOR ACTUAL</b>	Merma de un 50% y un tiempo muerto de 1.5 horas por jornada
<b>VALOR META</b>	Bajas la merma a un 45% y disminuir los tiempos muertos a 0.9 horas por jornada

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA POR EL TRABAJADOR	
Medios, equipos o instalaciones utilizadas	Computador, aserradero, patio de trozas

Técnicas y procedimientos utilizados	Recepción de materia prima, aserrado, armado, estiba y despacho.
Documentación que se recibe o se genera	Reporte de producción diaria.
Producto o servicio que se obtiene y características	Reporte de despacho diario.

CONTENIDOS ESTIMADOS DE LA ACCION						
AMBITO	Corporativo	X	Producción Técnica		Personal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Recepción de la materia prima y manejo del patio de trozas</li> <li>✚ Clasificación de la materia prima pre-aserrado</li> <li>✚ Planeamiento de la producción diaria por tipo de elemento y clase de materia prima a ingresar</li> <li>✚ Armado y sanitizado</li> <li>✚ Estiba y despacho</li> <li>✚ Metodología de ingreso de la producción diaria a inventarios y su posterior dada de baja</li> </ul>						
FORMADOR	INTERNO	X	Departamento: Unidad Forestal	Nombre: Salvatore Reina		
	EXTERNO		Empresa:	Nombre:		

MODALIDAD DE EVALUACION				Observaciones
Asistencia		Transferencia		
Aprendizaje		Impacto		
Satisfacción del alumno		Rentabilidad	X	

COSTES ESTIMADOS			
Horas formador interno	\$ 280	Nº Horas	15

FUENTE: Unidad Forestal – REYBANPAC C.A.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## **CAPITULO V**

### **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL AULA VIRTUAL DE DASOMETRÍA CON METODOLOGÍA PACIE**

#### **5.1. INTRODUCCIÓN**

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), dispone de un campus virtual como complemento a sus carreras profesionales, dirigido por el Departamento de Sistemas y Telecomunicaciones (DESITEL). Como parte de la vinculación con la colectividad, la ESPOCH brinda apoyo al sector público o privado mediante cursos de capacitación virtual.

Para la realización práctica de esta investigación, el DESITEL brindó las facilidades necesarias para la utilización de una aula virtual para la adecuada implementación del curso piloto de Dasometría, que forma parte del Plan de Formación de la Unidad Forestal de la empresa REYBANPAC C.A.

#### **5.2. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PACIE**

El proceso de desarrollo de cursos de capacitación en línea requiere de la consecución de varias fases, siendo la principal el diagnóstico de necesidades formativas, ya que se constituye el punto de partida para llevar a cabo el diseño, implementación, evaluación y seguimiento del aula virtual.

El diseño y elaboración del aula virtual de Dasometría fue realizado por la autora del presente trabajo, mientras que la tutoría del curso estuvo a cargo del Jefe de Inventarios

y Estadística de la Unidad Forestal y se lo ejecutó de acuerdo a la estructura de la acción formativa especificada en la Tabla IV.10. Todo este proceso de formación se desarrolló con la metodología PACIE.

### 5.2.1. FASE PRESENCIA

La pantalla de inicio del curso virtual presenta la imagen corporativa de la Institución en la parte superior, a la izquierda tenemos la parte administrativa, en el centro el nombre del aula virtual con indicaciones generales y al lado derecho está la sección informativa.



**Figura V. 1.** PACIE – Fase Presencia

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

El impacto visual del aula se mantiene a lo largo de todas las unidades del curso.

## ➤ Presentación del curso



**Figura V. 2.** Fase Presencia- Bloque 0

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

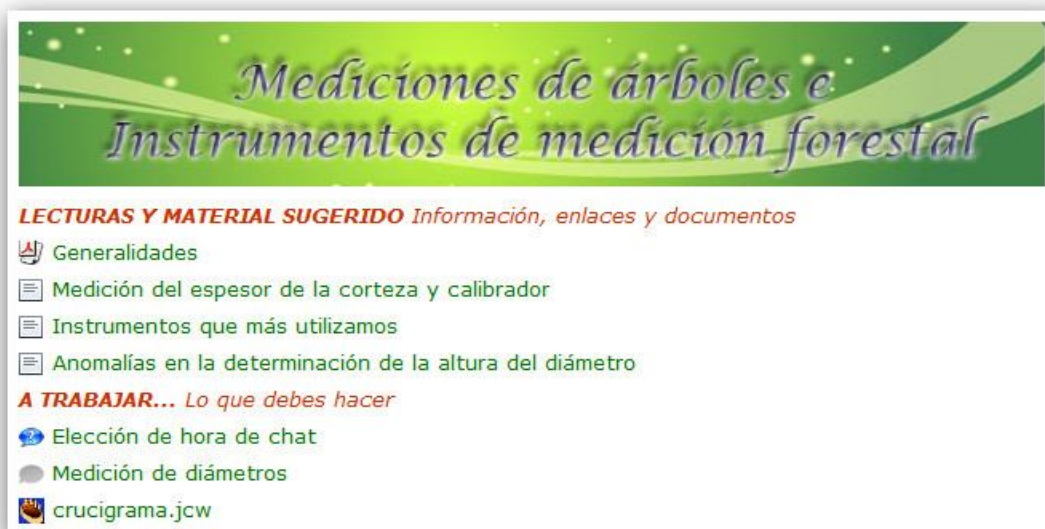
## ➤ Unidad 1



**Figura V. 3.** Fase Presencia- Bloque Académico 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## Unidad 2



**Figura V. 4.** Fase Presencia- Bloque Académico 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## Finalización del curso

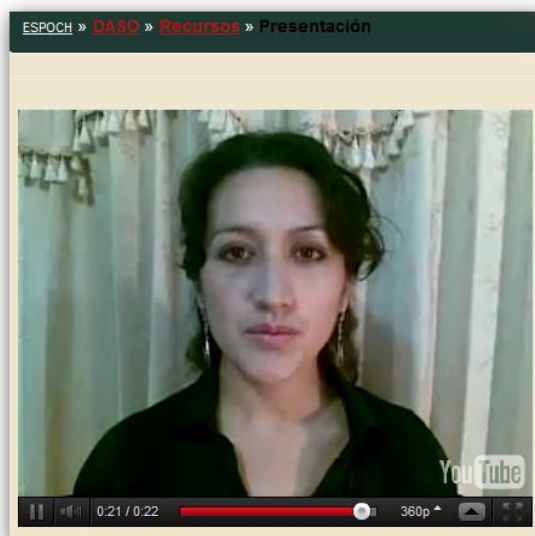


**Figura V. 5.** Fase Presencia- Bloque de Cierre

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

La presentación del curso está dada con un video:





**Figura V. 6.** Fase Presencia- Presentación del curso

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

También tenemos el uso de recursos en línea, como por ejemplo:



**Figura V. 7.** Fase Presencia- Saludo de bienvenida





FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Esta etapa también consta de la sección informativa, como es la “Cartelera de Novedades”.



**Figura V. 8.** Fase Presencia- Cartelera de novedades

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Tema	Comenzado por	Respuestas	Último mensaje
Libertad AGR del 17 al 21 Oct 2011	 Alvaro Barahona	2	Byron Mantuano jue, 15 de dic de 2011, 11:21
Zulema del 3 al 14 Oct 2011	 Alvaro Barahona	0	Alvaro Barahona sáb, 15 de oct de 2011, 18:05
Casa Vínos 21 al 30 Sep 2011	 Alvaro Barahona	0	Alvaro Barahona sáb, 15 de oct de 2011, 17:56
Saludos compañeros.	 Alvaro Barahona	0	Alvaro Barahona sáb, 15 de oct de 2011, 16:45

**Figura V. 9.** Fase Presencia- Cartelera de novedades - Temas

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

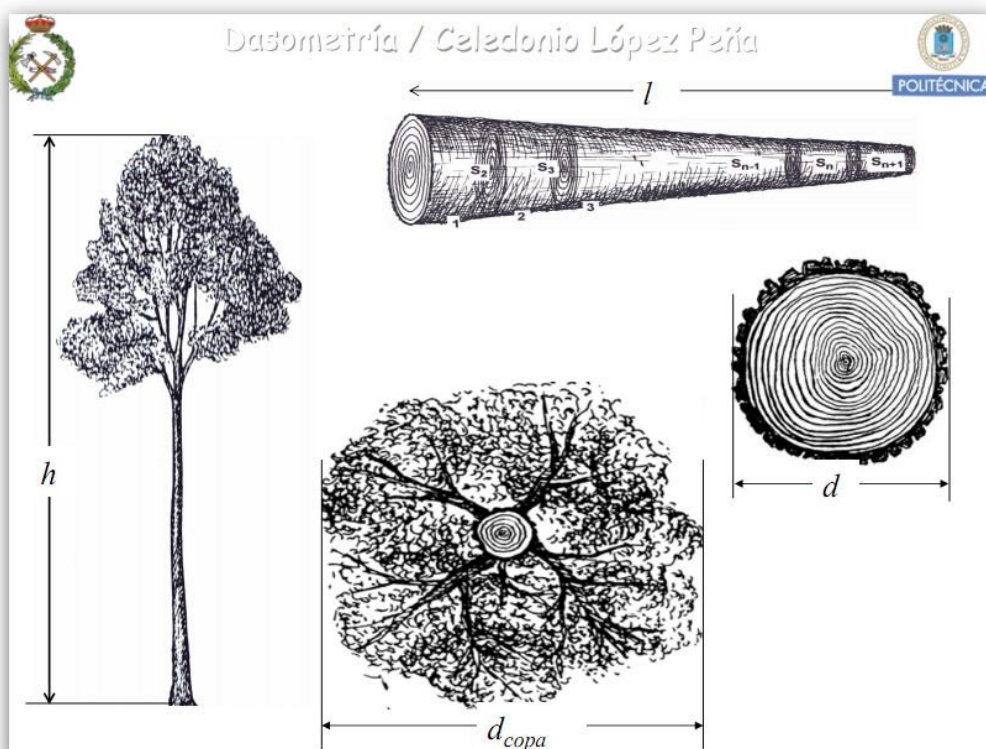
Esta sección es sólo unidireccional, no se espera respuestas por parte de los participantes. Sin embargo, en ocasiones existen contestaciones de manera equivocada.

Esta fase también debe estimular el uso de los recursos visuales. La presentación de contenidos coloridos y bien organizados estimula a los participantes a trabajar con el material.



**Figura V. 10.** Fase Presencia- Recurso Libro

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 11.** Fase Presencia- Material visual

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### 5.2.2. FASE ALCANCE

La fase de Alcance está delimitada en el temario presentado al inicio de cada unidad.

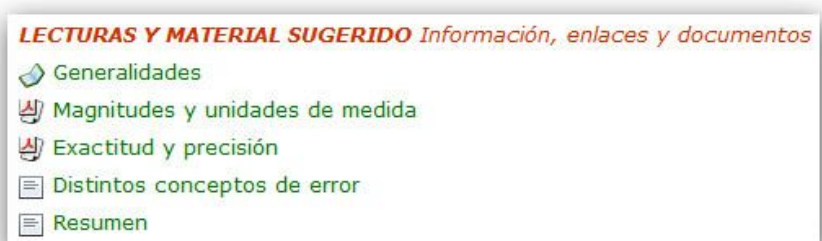
Unidad 1.



**Figura V. 12.** PACIE - Fase Alcance – Introducción a la Dasometría

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Unidad 2.

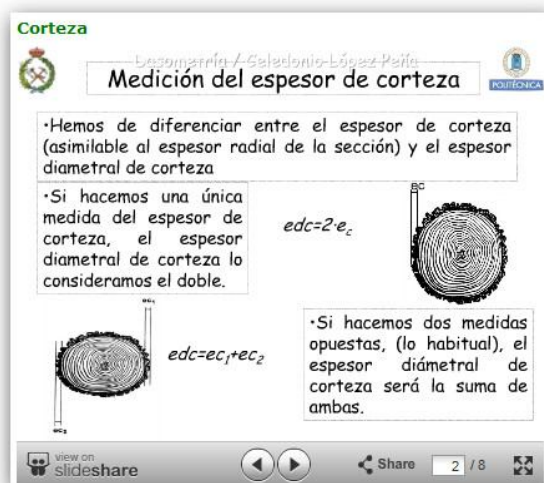


**Figura V. 13.** PACIE - Fase Alcance – Mediciones de árboles e instrumentos de medición forestal

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Los materiales presentados en el aula virtual están creados utilizando diferentes recursos, como:

↳ Slideshare

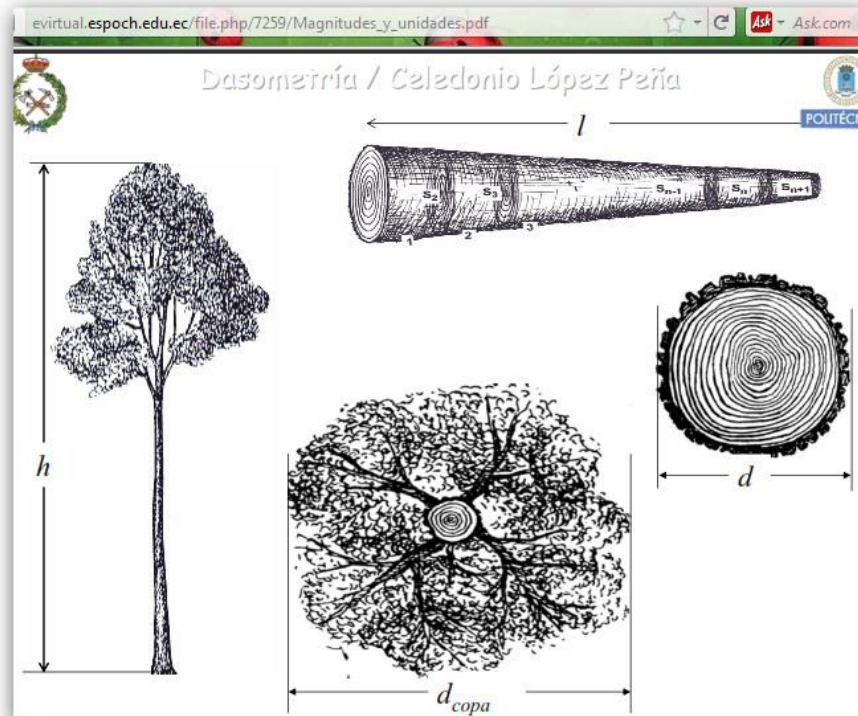


**Figura V. 14.** Fase Alcance – Slideshare

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



Archivos .pdf (Formato de Documento Portable)



**Figura V. 15.** Fase Alcance – Archivos .pdf

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Video



**Figura V. 16.** Fase Alcance – Video

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### 5.2.3. FASE CAPACITACIÓN

Se realizó una planificación adecuada de las tutorías, tomando en cuenta que la información publicada sea de aplicación inmediata en el trabajo diario de los participantes, para así generar una verdadera construcción de conocimientos mediante el autoaprendizaje de forma significativa.

#### Foro



**Figura V. 17.** Fase Capacitación – Foro: Entendiendo la Dasometría

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Tema	Comenzado por	Respuestas	Último mensaje
implementacion de parcelas	Francisco Mera	4	Alvaro Barahona dom, 16 de oct de 2011, 17:50
Apreciacion de alturas	MARCO VINICIO RODRIGUEZ LLERENA	3	DARWIN DAVID ARMIJOS GUZMAN jue, 3 de feb de 2011, 19:00
medicion de diametro	Adan Ramirez	3	Francisco Mera jue, 3 de feb de 2011, 18:54
intensidad de muestreo	DANNY ESTALIN VEGA ORTEGA	1	Francisco Mera jue, 3 de feb de 2011, 18:42
CUAL ES SESGO EN LA MEDICION DE DIAMETROS	DARWIN DAVID ARMIJOS GUZMAN	0	DARWIN DAVID ARMIJOS GUZMAN jue, 3 de feb de 2011, 18:39

**Figura V. 18.** Fase Capacitación – Foro: Entendiendo la Dasometría - Temas

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Tema: Implementación de parcelas:



**Figura V. 19.** Fase Capacitación – Foro: Entendiendo la Dasometría – Tema: Implementación de Parcelas 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 20.** Fase Capacitación – Foro: Entendiendo la Dasometría – Tema: Implementación de Parcelas 2

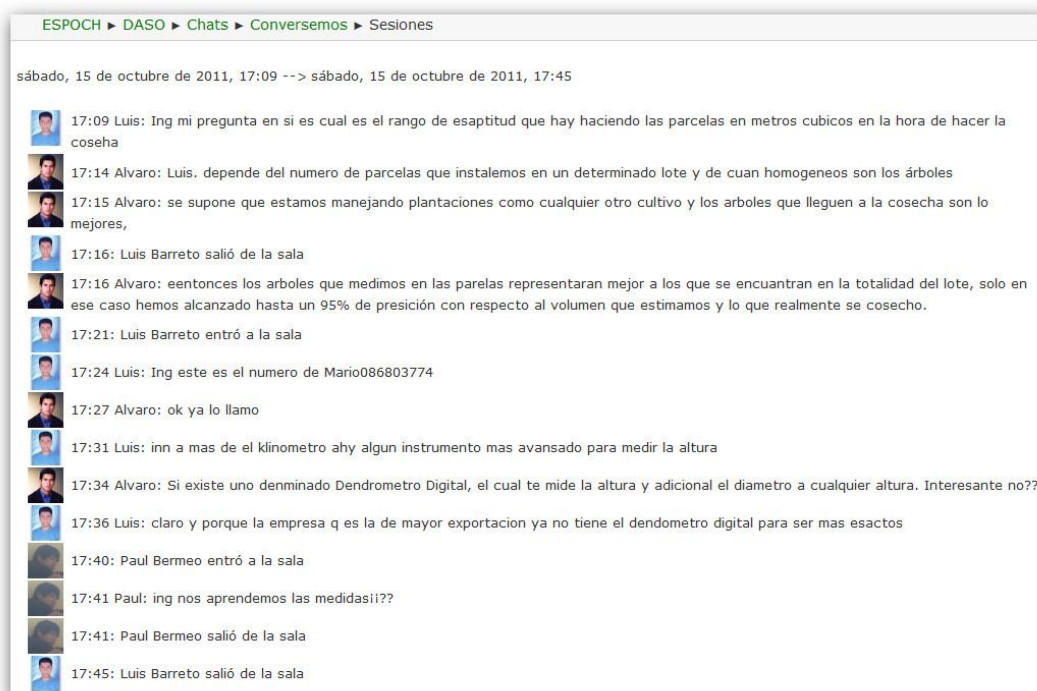
FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 21.** Fase Capacitación – Foro: Entendiendo la Dasometría – Tema: Implementación de Parcelas 3

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

De la misma forma, esta etapa se refleja en la Sala de Chat.



**Figura V. 22.** Fase Capacitación – Sala de Chat 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 23.** Fase Capacitación – Sala de Chat 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.

ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



El Glosario es un interesante recurso para generar conocimiento.

ESPOCH ► DASO ► Glosarios		
Tema	Nombre	Entradas
1	Glosario de Dasometría	27

**Figura V. 24.** Fase Capacitación – Glosario

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

<b>Altitud:</b> Distancia vertical en metros o pies, generalmente respecto al nivel del mar.
<b>Altura comercial:</b> Altura de un árbol hasta una sección comercialmente aprovechable para un producto determinado.
<b>Altura del árbol:</b> Tamaño o elevación de un árbol desde la base hasta el ápice o punta más alta del árbol.
<b>Altura Fustal:</b> Representa la sección del árbol que se encuentra limpia de ramas y se representa con Hf.
<b>Arbol:</b> Plantas perennes de un solo tronco o pie, leñosos elevados, se ramifican después de cierta altura del suelo y son los individuos que componen en bosque.

**Figura V. 25.** Fase Capacitación – Definiciones del Glosario

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

#### 5.2.4. FASE INTERACCIÓN

Esta interactividad está generalmente en los foros, chats.

**Sesión Técnica**



Espacio para practicar la solidaridad "on line". Si tienes dudas sobre cómo participar en los foros, inquietudes acerca del material publicado o te gustaría saber cómo subir archivos (sean éstos: fotos, texto, videos), pues aquí encontrarás ayuda. Así que a preguntar con gusto !!

Aquí presentaremos nuestras ideas, inquietudes y sugerencias con respecto a lo que vayamos aprendiendo a lo largo del presente curso.

**Figura V. 26.** PACIE - Fase Interacción - Foros

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Tema	Comenzado por	Respuestas	Último mensaje
Buscando nuestro 1.30 =D	 Paul Bermeo	1	Henry Zamora dom, 22 de ene de 2012, 13:23
Fotos Libertad Agr - Trabajo Realizado	 Alvaro Barahona	7	Henry Zamora dom, 22 de ene de 2012, 13:20
Visita Gerente Forestal	 Alvaro Barahona	2	Henry Zamora dom, 22 de ene de 2012, 13:13
Saludos a todos	 Alvaro Barahona	1	Byron Mantuano jue, 15 de dic de 2011, 11:28

**Figura V. 27.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Por ejemplo el Tema: Visita Gerente Forestal

Visita Gerente Forestal  
de **Alvaro Barahona** - sábado, 15 de octubre de 2011, 17:45

Compañeros, en Casa Vines recibimos la visita del Gerente Forestal.

Desearía saber sus comentarios a cerca de esta visita???



**Figura V. 28.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica – Visita Gerente Forestal

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Re: Visita Gerente Forestal  
de **Mario Guanoluiza** - sábado, 22 de octubre de 2011, 17:01

Interesante la visita del gerente forestal nos dió una cordial bienvenida y compartio con nosotros el trabajo que realizamos día a día.

**Figura V. 28.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica – Visita Gerente Forestal

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

De igual manera en una parte del Tema: Fotos Libertad Agr. – Trabajo realizado, se resuelven inquietudes técnicas.



**Figura V. 29.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica – Fotos Libertad Agr. – Trabajo realizado 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



Re: Fotos Libertad Agr - Trabajo Realizado  
de [Alvaro Barahona](#) - sábado, 22 de octubre de 2011, 17:51

Implementación de parcelas



**Figura V. 30.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica – Fotos Libertad Agr. – Trabajo realizado 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Re: Fotos Libertad Agr - Trabajo Realizado  
de [Mario Guanoluiza](#) - sábado, 22 de octubre de 2011, 18:07

Con lo que se refiere a la altura del DAP que es 1.30 m cual seria los motivos para que se realice a esta altura..?????????

[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Partir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)



Re: Fotos Libertad Agr - Trabajo Realizado  
de [Alvaro Barahona](#) - sábado, 22 de octubre de 2011, 22:46

Tecnicamente se considera que a esta altura, en la mayoría de especies forestales se pierde el efecto de las raíces (malformaciones externas e internas), por lo cual se ha estandarizado medir el diametro o circunferencia a esta altura.

[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Partir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)



Re: Fotos Libertad Agr - Trabajo Realizado  
de [Henry Zamora](#) - domingo, 22 de enero de 2012, 13:20

Creo que es mejor a una sola altura ya que tendremos un dato para poder comparar, es más también andamos con una vara dimensionada a 1.3 m para estar mas seguros.

**Figura V. 31.** Fase Interacción – Foro: Sesión Técnica – Fotos Libertad Agr. – Trabajo realizado 3

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Aquí también es importante la parte socializadora, Rincón de Amigos.



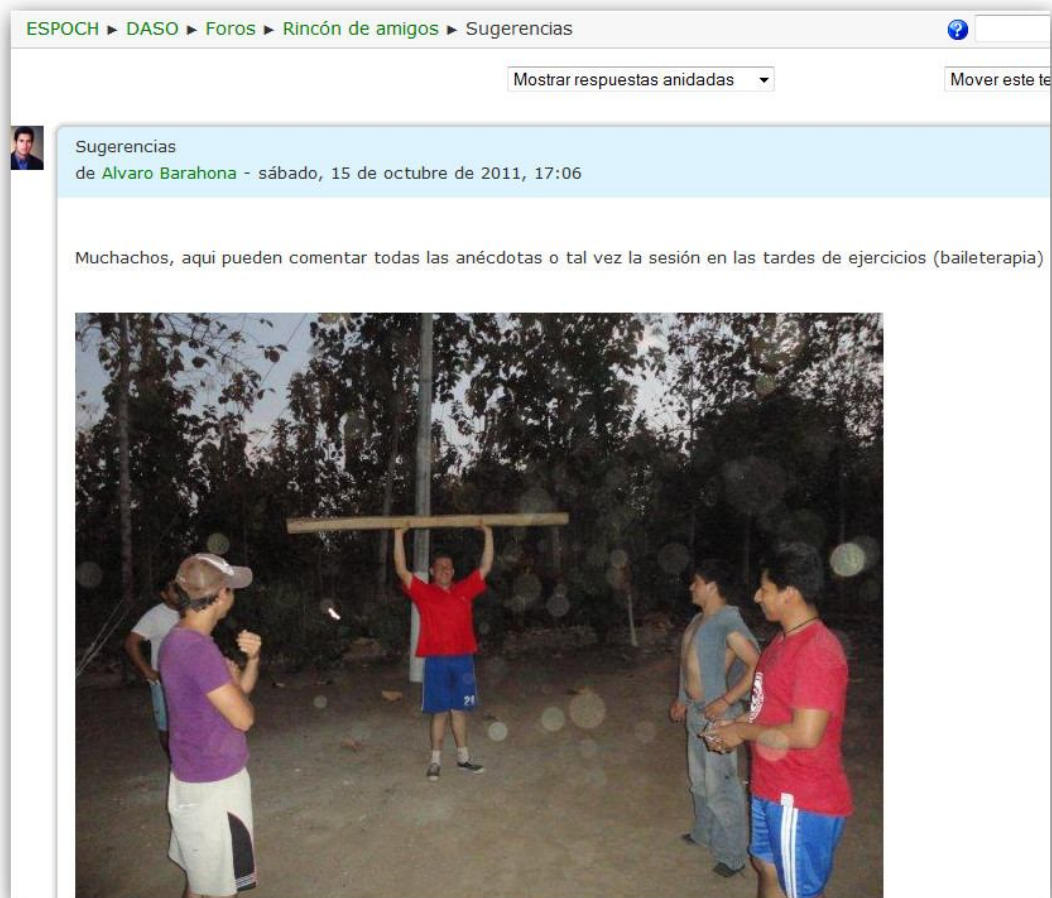
**Figura V. 32.** Fase Interacción – Foro: Rincón de Amigos

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



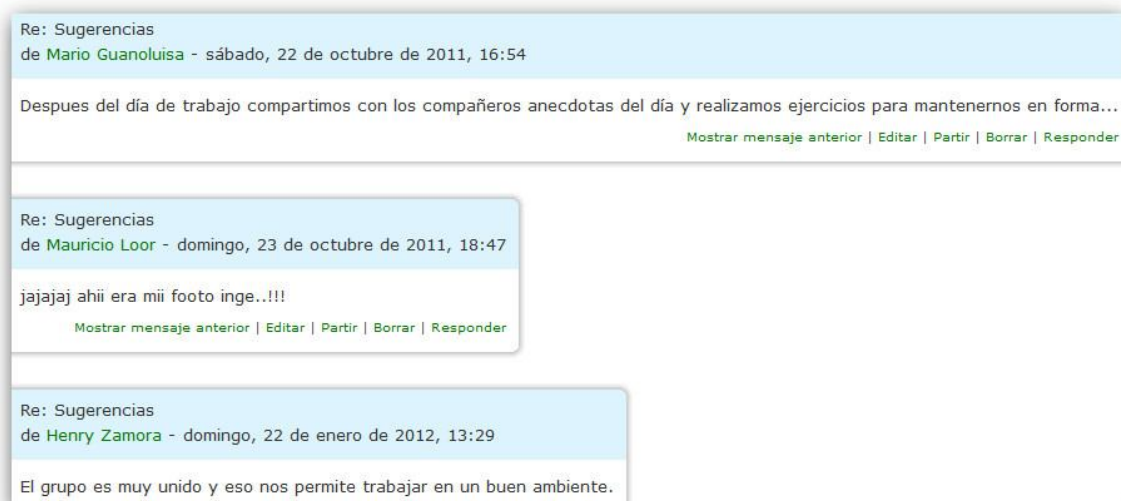
**Figura V. 33.** Fase Interacción – Foro: Rincón de Amigos – Bienvenidos al Rincón de Amigos

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 34.** Fase Interacción – Foro: Rincón de Amigos – Sugerencias 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Figura V. 35.** Fase Interacción – Foro: Rincón de Amigos – Sugerencias 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



De igual forma podemos observar interacción en el Glosario.



**Figura V. 36.** Fase Interacción – Glosario

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

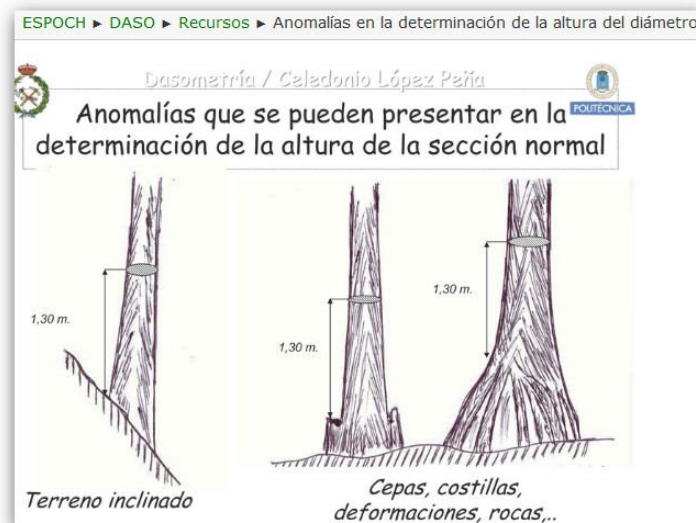
Y en la Sala de Chat.



**Figura V. 37.** Fase Interacción – Sala de Chat

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

También los recursos presentados, generan un intercambio de ideas que llevan a discutir sobre aspectos técnicos.

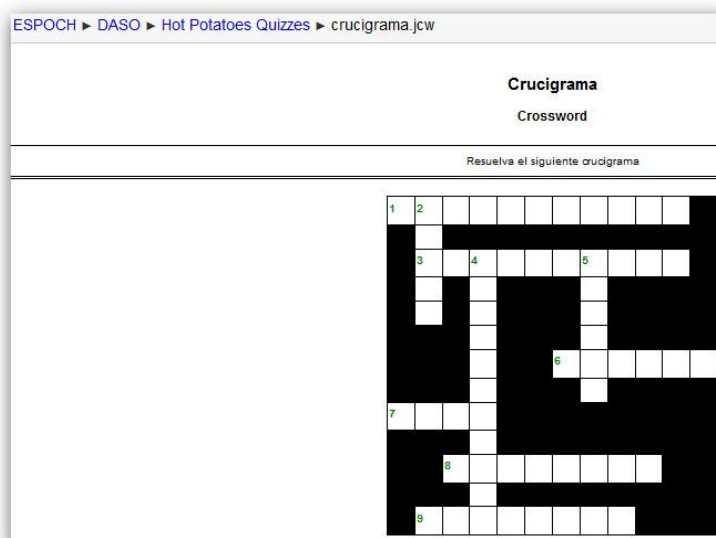


**Figura V. 38.** Fase Interacción – Recursos

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

### 5.2.5. FASE E-LEARNING

Esta fase de la metodología PACIE está enfocada en valorar el aprendizaje mediante la evaluación de la formación. Para llevar a cabo esta tarea se emplean diversas actividades que fomentan el constructivismo y permiten desarrollar habilidades y destrezas, fruto de la interacción. Por ejemplo utilizamos un crucigrama:



**Figura V. 39.** Fase E-Learning – Hot Potatoes Quizzes 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.



**Across:**

1. Desarrollo o aumento de tamaño en diámetro y altura de los árboles.
3. Eliminar o cortar el bosque en forma irracional
6. Terrenos que sostienen una asociación vegetal dominada por árboles o arbustos de cualquier tamaño.
7. Unidad administrativa de mayor superficie, aplicada en áreas superiores o iguales a 10.000 hectáreas.
8. Línea recta que une dos extremos de un círculo pasando por el centro.
9. La cantidad de árboles que existen por unidad de superficie.

**Figura V. 40.** Fase E-Learning – Hot Potatoes Quizzes 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

**Down:**

2. Unidad básica del bosque, cubierta con árboles de características homogéneas en cuanto a especie, edad, altura y densidad de los árboles.
4. Acción de poblar con especies de árboles o arbustos a través de plantación o siembra, terrenos que no hayan tenido cobertura forestal.
5. Unidad de superficie variable de un área forestal preferiblemente siguiendo límites naturales o artificiales.

**Figura V. 41.** Fase E-Learning – Hot Potatoes Quizzes 3

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

También realizamos un cuestionario final sobre la formación impartida en el curso de Dasometría.

ESPOCH ► DASO ► Cuestionarios ► Cuestionario Final ► Intento 1

Información Resultados Vista previa Editar

**Vista previa del cuestionario**

Comenzar de nuevo

1 Dasonomía es la ciencia que estudia las disciplinas forestales.

Puntos: --/1 Respuesta: ☐ Verdadero ☐ Falso

Enviar

2 Elija la respuesta correcta:

Puntos: --/1

Unidad de manejo forestal	Elegir...
Se encarga de estudiar las mediciones de los bosques	Elegir...
Sirve para medir la circunferencia del árbol	Elegir...
CAP de 40	Elegir...
Sirve para medir la altura de los árboles	Elegir...

Enviar

**Figura V. 42.** Fase E-Learning – Cuestionario 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

4

Puntos: --/1

Elija la respuesta:

La palabra "DASOS" en Griego significa: Elegir...

La palabra "DENDRO" en Griego significa: Elegir...

Las raíces de los árboles se alimentan de: Elegir...

La palabra "DENDRO" en Griego significa: Elegir...

Enviar

5

Puntos: --/1

La Dasometría sirve de base para el:

Seleccione una respuesta.

☐ a. Inventario Forestal

☐ b. Aserradero

☐ c. Catastro Nacional

Enviar

6

Puntos: --/1

La Dendrometría trata de la medida de las dimensiones del árbol como "ente individual", del estudio de su fo determinación del

Respuesta:

Enviar

7

Puntos: --/1

El Ordenamiento Forestal es una fase de:

Seleccione una respuesta.

☐ a. Información

☐ b. Gestión

☐ c. Medición

**Figura V. 43.** Fase E-Learning – Cuestionario 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

8

Puntos: --/1

En las figuras se ilustran diferentes mediciones ejemplificadas con lanzamientos de dardos a un blanco, relacónelas con los conceptos que correspondan:

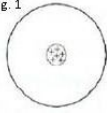

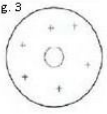
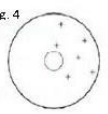
Fig. 1  Fig. 2 

Fig. 3  Fig. 4 

Precisa - Sesgada Elegir...

Poco Precisa - Sesgada Elegir...

Poco Precisa - Insesgada Elegir...

Precisa - Insesgada Elegir...

Enviar

9

Puntos: --/1

Su tenemos una distancia horizontal de 16.48m y el clinómetro marca 130% de pendiente acumulada cual será la altura del árbol?

Respuesta:

**Figura V. 44.** Fase E-Learning – Cuestionario 3

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

10

Puntos: --/1

Selecione al menos una respuesta.

☐ a. Distancia horizontal

☐ b. Grado de inclinación

☐ c. Pendiente acumulada

☐ d. Diámetro

**Figura V. 45.** Fase E-Learning – Cuestionario 4

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Este es un resumen de algunas actividades aplicadas con Hot Potatoes:

ESPOCH ► DASO ► Hot Potatoes Quizzes					
Tema	Actualizar	Nombre	Cuestionario cerrado	Calificación máxima	Intentos
1 	<input type="button" value="Actualizar"/>	completar.jcl	Nunca cerrado	100 / 100	Ver los informes de 44 intentos (20 Usuarios)
2 	<input type="button" value="Actualizar"/>	crucigrama.jcw	Nunca cerrado	96 / 100	Ver los informes de 22 intentos (16 Usuarios)
3 	<input type="button" value="Actualizar"/>	Test.jqz	Nunca cerrado	100 / 100	Ver los informes de 20 intentos (14 Usuarios)

**Figura V. 46.** Fase E-Learning – Resumen de Actividades Hot Potatoes

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Incluimos una actividad Jcllc:



**Figura V. 47.** Fase E-Learning – Actividad Jclíc

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Para finalizar realizamos una Encuesta final para evaluar el aprendizaje en línea.

ESPOCH ► DASO ► Encuestas ► Encuesta final

[Ver las respuestas](#)

saludos

**Relevancia**

Respuestas: casi nunca, rara vez, alguna vez, a menudo, casi siempre

En esta unidad en línea...

1	mi aprendizaje se centra en asuntos que me interesan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	lo que aprendo es importante para mi práctica profesional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	aprendo cómo mejorar mi práctica profesional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	lo que aprendo tiene relación con mi práctica profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Pensamiento reflexivo**

Respuestas: casi nunca, rara vez, alguna vez, a menudo, casi siempre

En esta unidad en línea...

5	Pienso críticamente sobre cómo aprendo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Pienso críticamente sobre mis propias ideas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Pienso críticamente sobre la ideas de otros estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Pienso críticamente sobre las ideas que leo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Figura V. 48.** Fase E-Learning – Encuesta 1

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Interactividad					
Respuestas	casi nunca	rara vez	alguna vez	a menudo	casi siempre
En esta unidad en línea...					
9	Explico mis ideas a otros estudiantes.				
10	Pido a otros estudiantes que me expliquen sus ideas.				
11	otros estudiantes me piden que explique mis ideas.				
12	otros estudiantes responden a mis ideas.				
Apoyo del tutor					
Respuestas	casi nunca	rara vez	alguna vez	a menudo	casi siempre
En esta unidad en línea...					
13	el tutor me estimula a reflexionar.				
14	el tutor me anima a participar.				
15	el tutor ejemplifica las buenas disertaciones.				
16	el tutor ejemplifica la auto reflexión crítica.				
Apoyo de compañeros					
Respuestas	casi nunca	rara vez	alguna vez	a menudo	casi siempre
En esta unidad en línea...					
17	otros estudiantes me animan a participar.				
18	los otros estudiantes elogian mi contribución.				
19	otros estudiantes valoran mi contribución.				
20	los otros estudiantes empatizan con mis esfuerzos por aprender.				

**Figura V. 49.** Fase E-Learning – Encuesta 2

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

Interpretación					
Respuestas	casi nunca	rara vez	alguna vez	a menudo	casi siempre
En esta unidad en línea...					
21	entiendo bien los mensajes de otros estudiantes				
22	los otros estudiantes entienden bien mis mensajes.				
23	entiendo bien los mensajes del tutor.				
24	el tutor entiende bien mis mensajes.				
25	¿Cuánto tiempo le llevó completar este cuestionario?				
					Elegir...
26	¿Tiene algún otro comentario?				

**Figura V. 50.** Fase E-Learning – Encuesta 3

FUENTE: Campus Virtual ESPOCH. Aula virtual de Dasometría.  
ELABORACIÓN: PROAÑO, A.

## **CAPITULO VI**

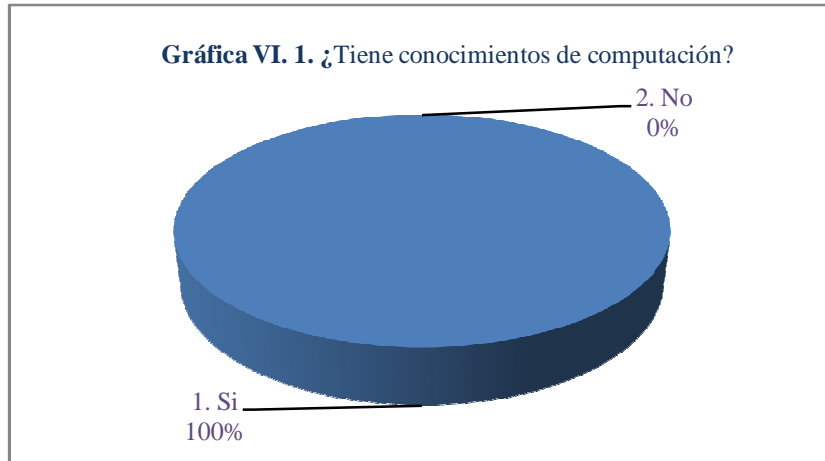
### **ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS**

#### **6.1. ANALISIS DE ENCUESTAS DE NECESIDADES FORMATIVAS**

Este análisis preliminar presenta un bosquejo sobre el conocimiento y uso de las TIC's así como el acceso y recursos tecnológicos con los que cuenta el personal administrativo de la Unidad Forestal de REYBANPAC C.A. en el año 2011. Tal como se sugiere científicamente, la ejecución de cualquier plan de formación, debe partir, como paso previo, de un diagnóstico de necesidades formativas, mismo que se lo obtuvo al aplicar una encuesta diseñada para el efecto.

Luego de aplicar la encuesta que consta en el Anexo A, los resultados tabulados fueron sometidos al análisis estadístico descriptivo, estos resultados constituyeron el fundamento para que los directivos de la unidad empresarial involucrada tengan una visión más clara sobre la planificación y toma de decisiones referentes al plan de formación e-learning. De aquí nació la prioridad específica de formación en línea para el personal técnico de la Unidad Forestal de Reybanpac, y con los que se realizó el estudio y aplicación de la metodología PACIE en una aula virtual.

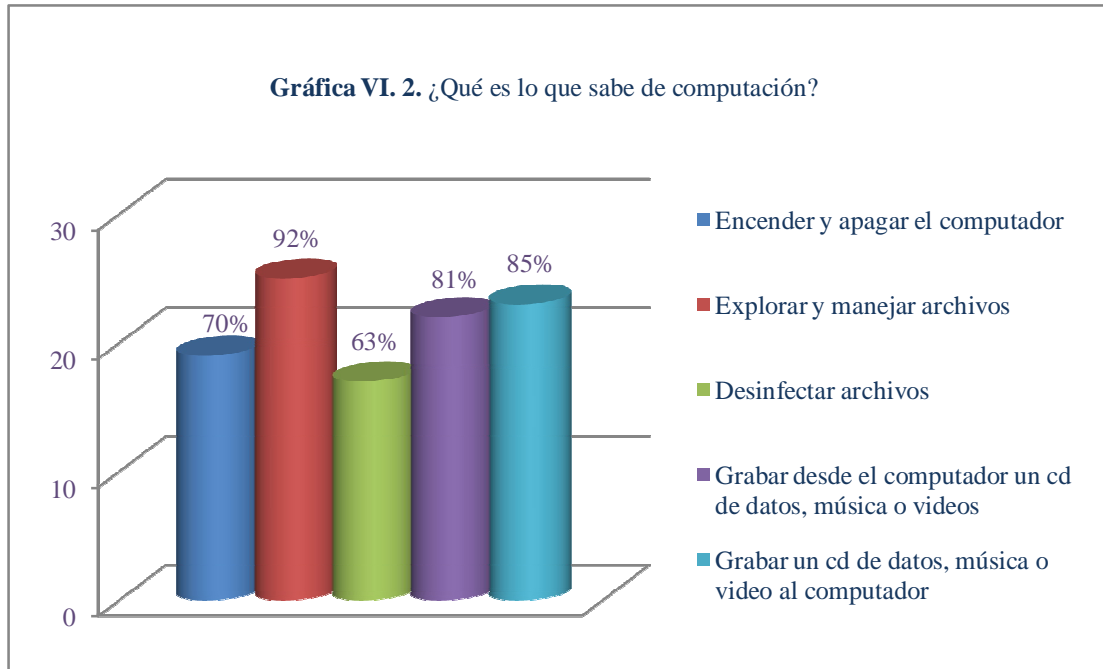
A continuación se exponen los resultados obtenidos en la encuesta de Análisis de Necesidades Formativas aplicada por la autora de la presente investigación al personal de la Unidad Forestal de la empresa REYBANPAC C.A., en coordinación con el Departamento de Recursos Humanos División Lácteos-Forestal. La encuesta se aplicó a un universo de 27 personas.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

El 100 % de las personas encuestadas poseen conocimientos de computación. Este es un aspecto positivo ya que deja claro que todo el recurso humano de la Unidad Forestal reconoce el papel de la Tecnología de la Información en el desarrollo personal y laboral.

Este porcentaje se puede entender como resultado del cambio que las empresas han tenido que efectuar en sus sistemas de producción y servicios, porque sus empleados se motivan a tener una nueva actitud y buscar una mayor capacitación para poder adaptarse ante los retos tecnológicos.

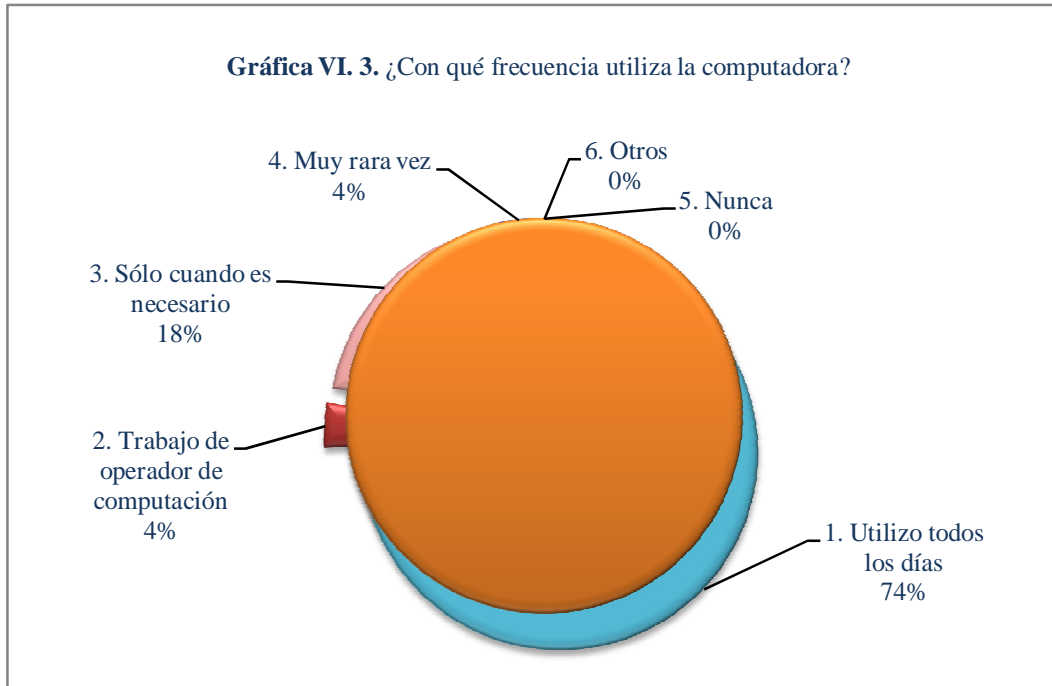


Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

La Gráfica VI. 2. reporta lo que el cursante sabe de computación, indicando que el 92 % sabe explorar y manejar archivos; el 85 % puede grabar un CD de datos, música video al computador; el 81 % sabe grabar desde el computador un CD de datos, música o video; el 70 % sabe encender y apagar el computador y el 63 % puede desinfectar archivos.

Estos datos nos indica que la mayoría de los cursantes se mueve con facilidad, en sus aplicaciones puntuales, con lo que los jóvenes necesitan para su quehacer recreacional relacionado con la música, video, hurgar cierta información y evitar la infestación de virus que echaría a perder su información preferida y sus mismos equipos; este conocimiento se difunde con facilidad en la comunicación cotidiana entre los jóvenes. Lo que si llama la atención por su incoherencia que un 30 % no sabe encender ni apagar el computador.

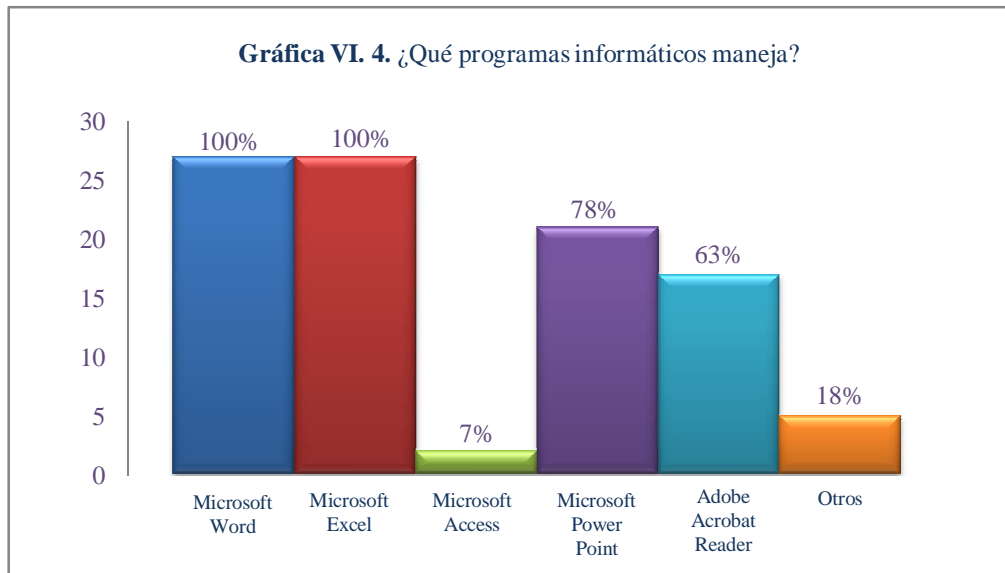




Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

El 74% de los encuestados afirma la frecuencia con la que utiliza la computadora es todos los días; el 18% responde sólo cuando es necesario, un 4% dice muy rara vez y en la misma proporción quienes trabajan operando computadoras. Esto podría significar que poseen computadoras en sus hogares y cada que necesitan, lo acceden, así sea esporádicamente.

Parece más realista la aseveración de que el 18% de los cursantes acceden al empleo de la computadora muy rara vez, lo que convalida nuestra afirmación que justifica impartir cursos para el personal para dar un eficaz uso de esta importante herramienta de trabajo.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

El 100% de los encuestados manejan Microsoft Word y Microsoft Excel; el 78% Microsoft Power Point; el 63% Adobe Acrobat Reader y el 18% otros programas. Aquello dejaría ver el manejo básico de programas computarizados que se imparten en los colegios como son procesador de textos y la hoja electrónica, en menor escala graficadores y lector de documentos.

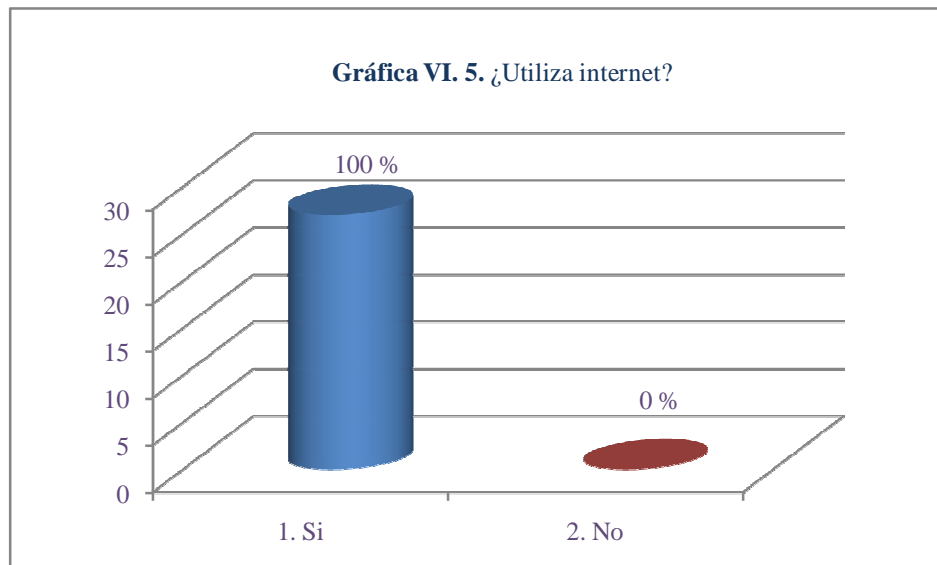
Aunque parezca curioso el dato sobre el dominio de Excel, hay que indicar que este resultado se debe a que semanas anteriores a la aplicación de esta encuesta, todo el personal administrativo de la Unidad Forestal tuvo que aprobar de manera obligatoria dos módulos de Excel, por parte de la empresa, puesto que, dentro de la descripción de funciones y tareas, deben ejecutar actividades relativas al ingreso de datos de inventariación forestal, cálculos de insumos para la producción, de trozas, de árboles, precios, siembras, cosechas, embarque y desembarque de madera, rubros de planificación, comercialización, importaciones y exportaciones, etc.

Coherente con lo anterior, utilizan también Power Point, el 80 % de los encuestados, porque parte de los datos de Excel se reflejan en gráficos estadísticos que son socializados periódicamente por los involucrados en esta unidad técnica-administrativa, y la elaboración de tales diapositivas no lo hacen sólo los mandos directivos sino también los técnicos de oficina y el personal de secretaría.

De otro lado, la información estadística disponible se remite diariamente por la intranet a la cumbre estratégica de la empresa, ubicada en Guayaquil, para ello requieren de otras aplicaciones que convierten los archivos en más livianos, de ahí que, utilizan el lector de documentos PDF, Adobe Acrobat Reader.

También aparece que solo el 18% de los encuestados manejan otros programas informáticos, presumiendo que este porcentaje correspondería a los Jefes de la Unidad Forestal quienes utilizan un software de Administración Forestal denominado Mirasilv.

Está claro también que, a pesar de ello, se hace necesario y recomendable dadas las necesidades del mercado, disponer de personal con conocimientos en herramientas y métodos de trabajo avanzado que se adecuen a las necesidades de esta empresa y que pueden ser provistos por los programas de formación específicos.



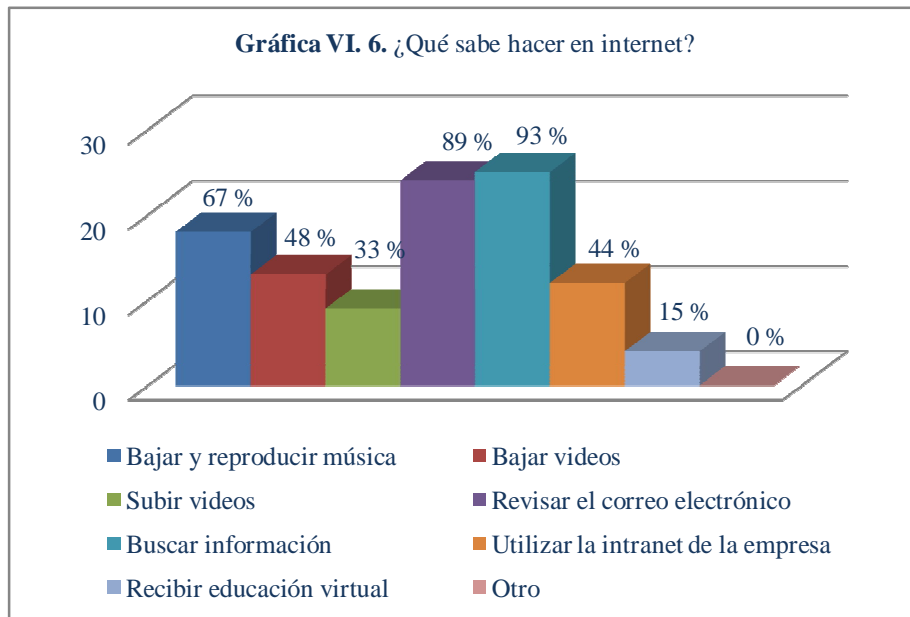
Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

La Gráfica VI. 5. reporta que el 100% de los encuestados utilizan internet. Aquello es destacable se trata de un grupo que tiene acceso a la información y la comunicación, sin embargo, esto no significa que el uso sea el adecuado ni el óptimo para su desempeño laboral ni el mejor rendimiento en la empresa.

Parte de la empresa REYBANPAC CA., está ubicada en una zona geográfica de difícil acceso, distante de la ciudad de

Guayaquil donde está ubicado su edificio matriz, la Unidad Forestal es una de las divisiones de la empresa que debe engranarse a todo un sistema de información empresarial del Grupo Wong, todo lo cual se hace a través de internet.

El hecho de que si utilicen internet favorece las posibilidades de impartir programas educativos o de formación en línea, lo cual tampoco significa que esté abierto un camino expedito para ello, sino que habría que estudiar los usos que se está dando al internet y hasta qué punto pueden destinar su tiempo antes de emprender un programa de capacitación virtual.

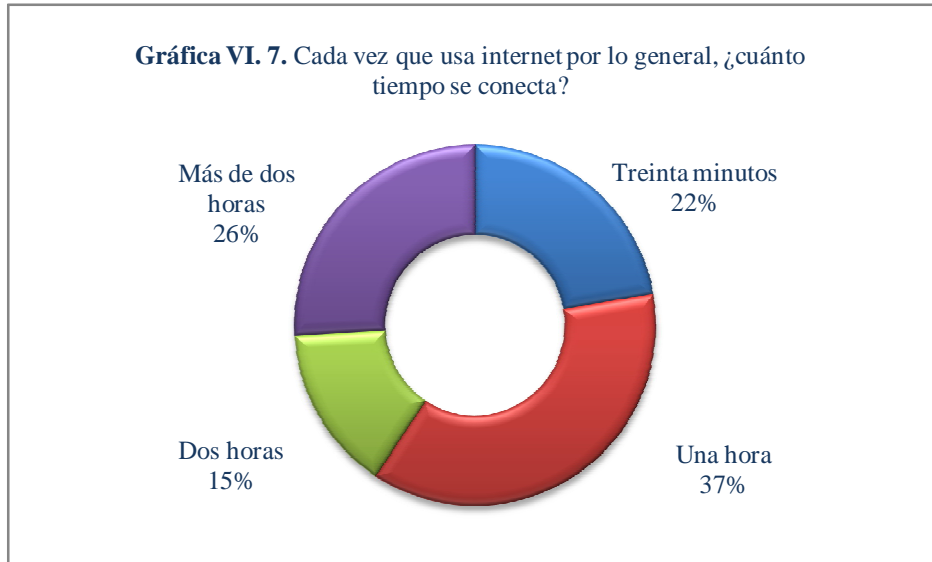


Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

En la Gráfica VI. 6., sobre qué sabe hacer en internet, casi la totalidad de encuestados (93%) de la sección administrativa de la Unidad Forestal utilizan la red para rastrear información, más, no se refiere a lo que hacen en su trabajo, sino, en términos más amplios, en la cotidianidad, por lo que bien podría significar que lo hacen para buscar información de farándula, deportiva, de moda, redes sociales, sobre sus hobbies favoritos, salud, etc., y no necesariamente información científico-técnica que mejore su desempeño profesional.

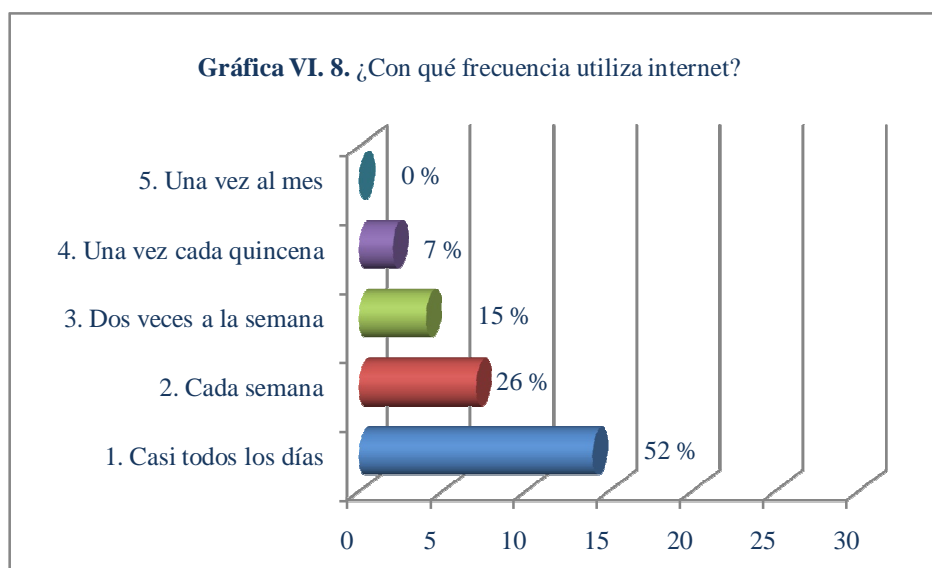
En todo caso, este dato también predispone positivamente a los encuestados, para que, al momento de aplicar un programa de educación virtual, se cuente con esas habilidades que de hecho favorecería el desempeño en tales programas de formación.

A pesar de lo indicado, hay que destacar que una mínima parte de los encuestados, apenas el 15% han recibido en alguna ocasión educación virtual, por tanto sólo este porcentaje estaría garantizando un fácil desempeño en caso de impartir educación virtual. Vale también reflexionar sobre la utilización de intranet de la empresa, casi la mitad de ellos, el 44% reconoce que sabe usarla.



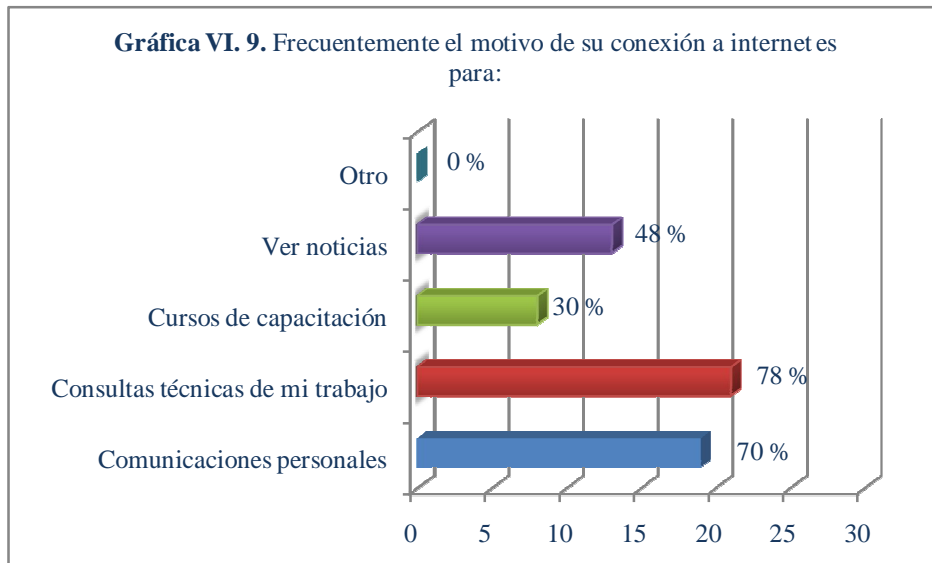
Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

En la Gráfica VI. 7., se presenta el tiempo de conexión habitual a internet. El tiempo dominante de uso de internet es de 37%, equivalente a una hora diaria, es decir, que lo ocupan 7 horas a la semana, lo que coincide con los datos nacionales de conexión a internet de 6.8 horas por semana, DACCACH, J. (64). Quienes navegan treinta minutos es un 22%, lo que quiere decir que lo hacen unas 3,5 horas por semana. El 15% se conecta dos horas, que es aproximadamente unas 14 horas por semana.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

Por lo que respecta a la frecuencia del uso de internet podemos decir que el 52 % lo utiliza casi todos los días y este resultado se encuentra íntimamente ligado a la frecuencia del uso de la computadora (Gráfica VI. 3.) en un 74 % y esto se da porque sus actividades diarias en el trabajo se dan en estos espacios de tiempo.

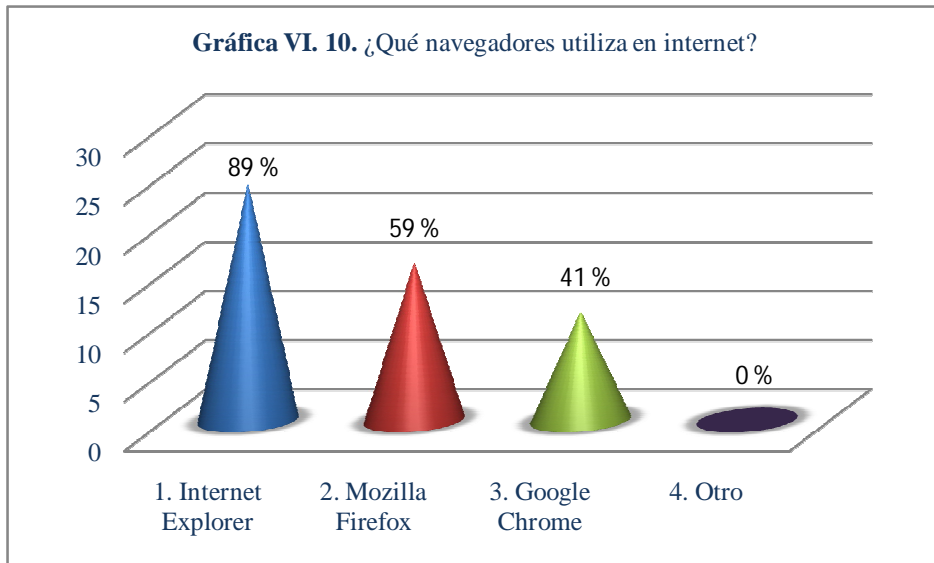


Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

A pesar de que en el Ecuador se ha aumentado 14% de conectividad en banda ancha respecto al 2008, parecería que, en el caso de los encuestados, el uso que le dan a internet no ha cambiado sustancialmente. Como se aprecia en la Gráfica VI. 9., el 78 % de los encuestados ingresan a internet solo para cumplir con tareas técnicas de su trabajo, otra parte, el 70% lo usan para comunicaciones personales, entre éstas están e-mails, redes sociales, escuchar música y/o mirar videos.

Aparentemente, solo del 30% de los encuestados habrían usado internet para actividades de capacitación. Ello deja entrever que tendrán limitantes en sus conocimientos a la hora de ejecutar un plan de capacitación virtual, porque no es frecuente este uso en internet.



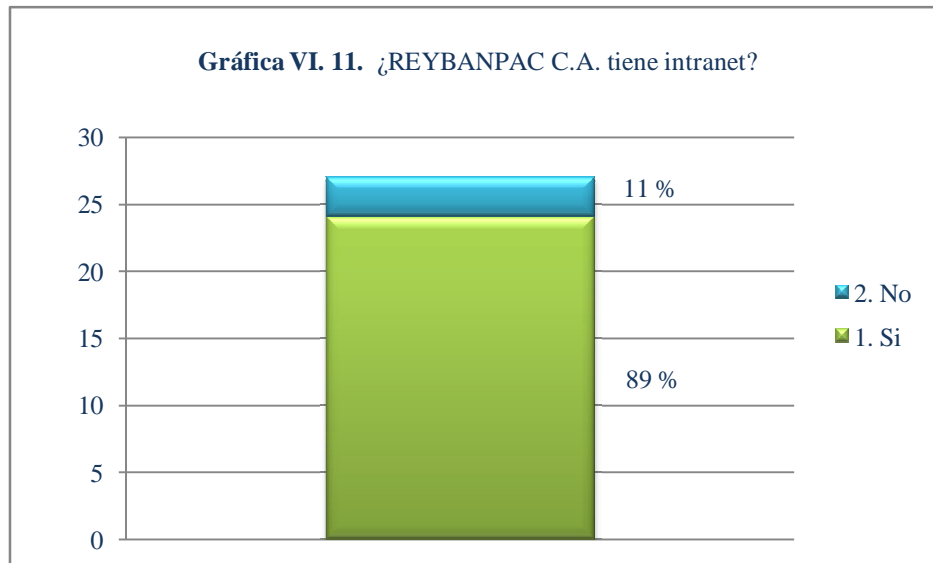


Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

El 89% de los encuestados utiliza el navegador Internet Explorer, este elevado porcentaje se debe en gran medida porque este navegador viene integrado en el sistema operativo Microsoft Windows y es el sistema operativo que generalmente más se lo utiliza, pese a que se conoce que existen problemas de seguridad en este tipo de navegador.

El segundo lugar lo obtiene Mozilla Firefox, con el 59%, este navegador está siendo muy difundido especialmente en cibercafés sobre todo por su seguridad, tiene antimalware e integración con antivirus, gestor de descarga, también gusta mucho por su navegación por pestañas, bloqueador de ventanas emergentes y múltiples posibilidades de personalización.

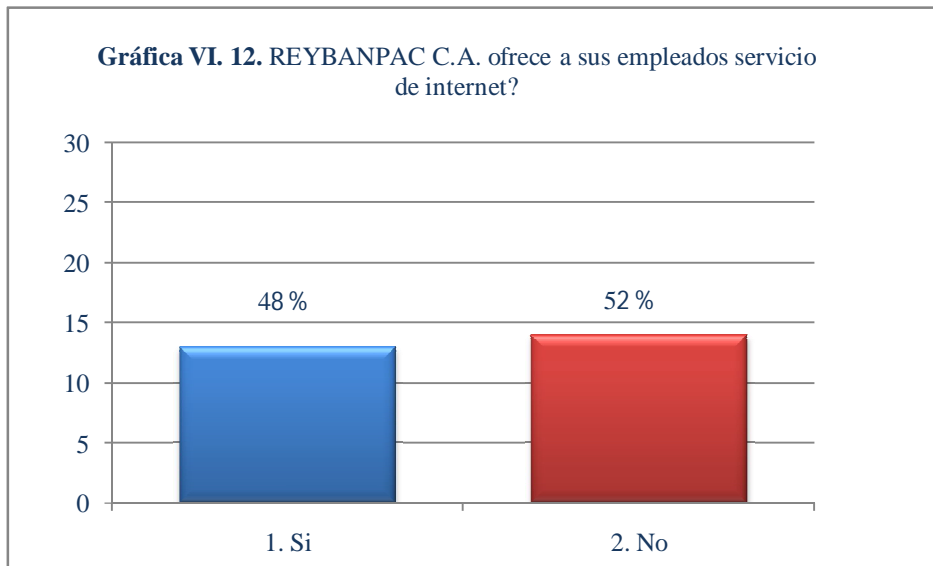
El tercer navegador Google Chrome alcanza 41% de utilización, este considerable porcentaje puede deberse principalmente por su sencillez, rendimiento y robustez, además llama la atención su interfaz minimalista (sin menú tradicional), en cuanto a la velocidad es considerado el más rápido y para el usuario final es una opción más entre el amplio abanico de programas para navegar porque ya está siendo habitual instalar alternativas, probarlas y cambiarse al navegador que más convenga.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

El 89% de los encuestados respondió que la Empresa sí posee internet, mientras que el 11% piensa que no existe intranet. Esta última cifra puede ser un poco imprecisa ya que todo el personal de la Unidad Forestal tiene la intranet como herramienta de trabajo para la comunicación institucional interna, misma que facilita el desarrollo de sus actividades y dispone de información oportuna que es utilizada permanentemente especialmente con el servicio de mensajería de Microsoft Outlook.

Mediante la intranet se pueden difundir informaciones y llevar a cabo foros para debatir aspectos importantes que pueden ayudar a la toma de decisiones de la empresa, como por ejemplo sobre la implementación de cursos de formación para el recurso humano de la Unidad Forestal.

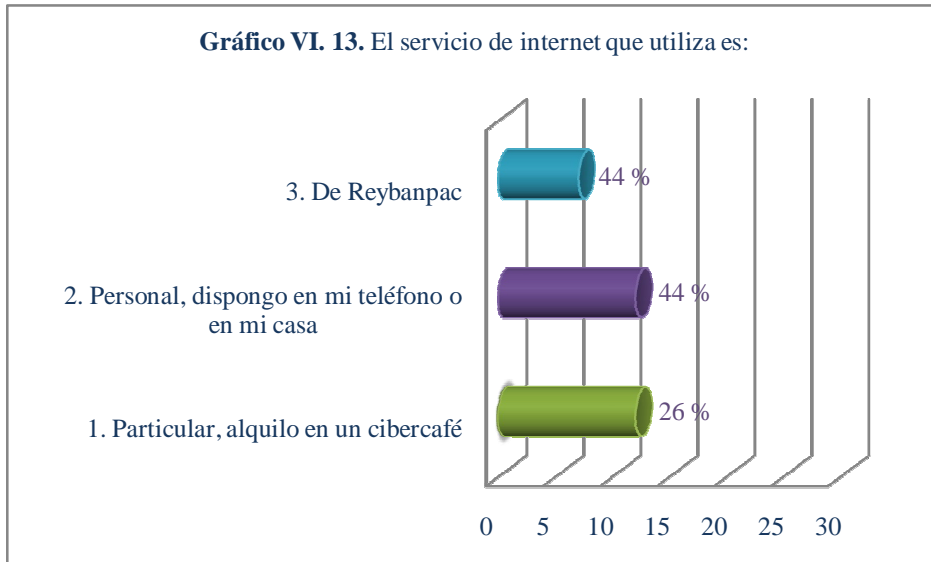


Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

Se preguntó a los encuestados si la empresa REYBANPAC C.A. ofrece a sus empleados servicio de internet y respondieron afirmativamente el 48 % y negativamente el 52 %.

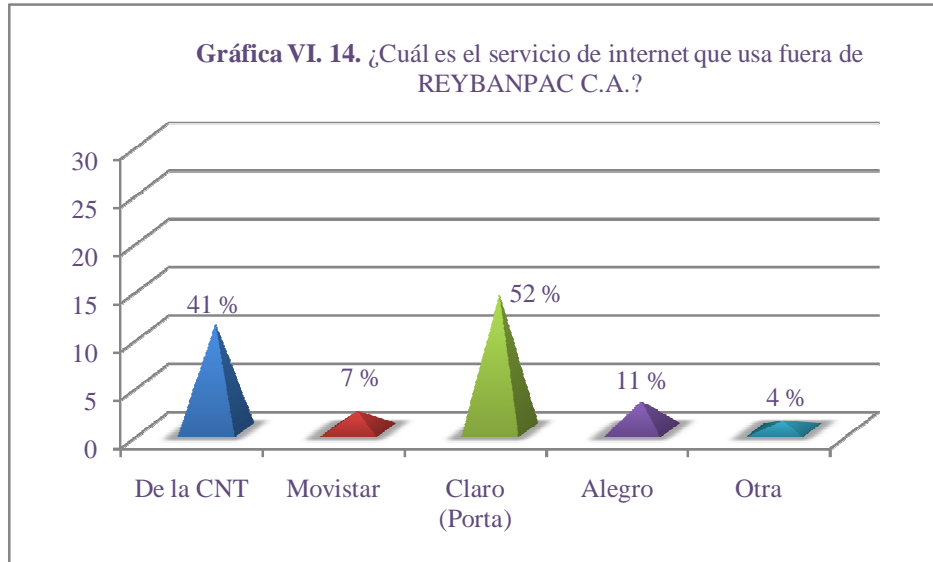
Las políticas de administración informática de la Unidad Forestal no facilitan el conocimiento y uso del servicio de internet, limitando su acceso, principalmente porque internet es comúnmente utilizada en las redes sociales más que para las actividades laborales propias de la empresa. Esto se torna en un círculo vicioso, no se permite el acceso a internet porque no se da un buen uso y no se usa porque no se permite el acceso.

Únicamente los directivos de la Unidad Forestal tienen disponible el servicio de internet, pero con acceso limitado.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

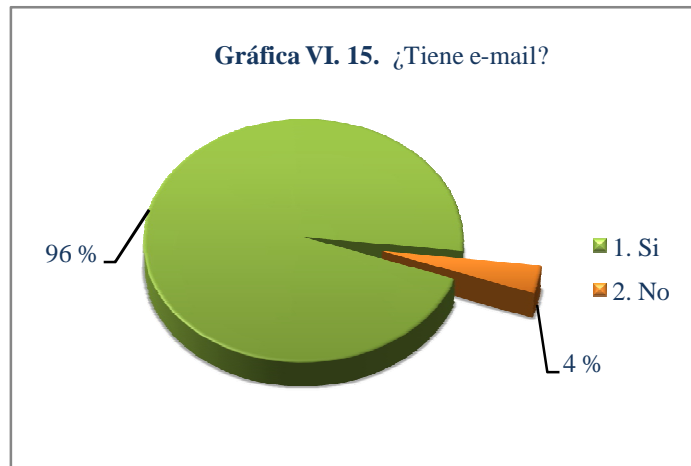
En los resultados de la Gráfica VI. 13. se observa que el servicio de internet que utilizan los empleados de la Unidad Forestal es 44 % de REYBANPAC C.A. y con igual porcentaje el 44% es personal, mientras que el 26 % lo hace de forma particular. Analizando los diferentes lugares de utilización de internet se condicionan en muchos casos por las actividades que deban realizar, hay más ventajas al ingresar desde el hogar pues es evidente que se puede acceder a la información a cualquier hora del día o la noche que desde la empresa donde trabaja o desde un cibercafé.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

Con respecto al servicio de internet que se usa fuera de REYBANPAC C.A., los encuestados utilizan dos o más operadoras para conectarse a internet, esto se da porque según estén dentro del trabajo o fuera de él acceden a internet. Así, el 52 % de los empleados lo hacen a través de la operadora de telefonía celular Claro (antes Porta), el 41 % lo hace mediante el servicio de banda ancha que ofrece la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT, y en porcentajes menores están las operadoras de telefonía celular Alegro con un 11 % y Movistar con un 7 %.

Actualmente existen diversos modos de acceso a internet, sea público o privado, que apuntan a ampliar las posibilidades de desarrollo personal y profesional, que además promueven la integración de diversos sectores de la empresa.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

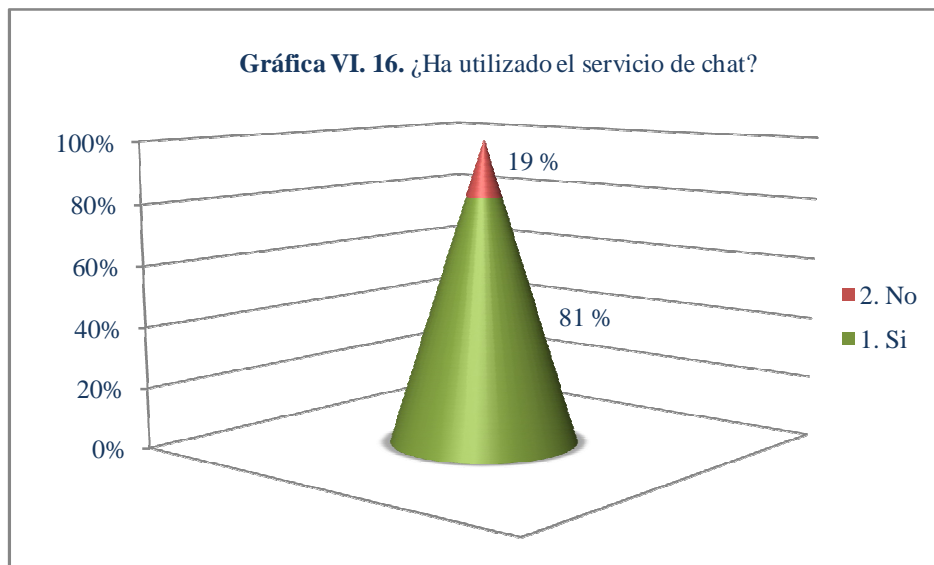
Como se puede apreciar en la Gráfica VI. 15., casi la totalidad de los encuestados disponen de una cuenta de correo electrónico, lo cual podría significar que tienen relacionamiento interpersonal, familiar, institucional y por tanto tienen cierta facilidad de comunicarse con el mundo desde el lugar donde se encuentren.

También tiene mucho que ver en esto, las nuevas políticas públicas que ofertan servicios de internet, y por tanto tienen acceso a poseer correos electrónicos, gracias al programa de comercialización de computadores de uso personal y familiar, a costos módicos y con grandes facilidades de pago en las mismas planillas telefónicas que brinda la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), hecho jamás atendido anteriormente.

Se suma a estos argumentos que explican por qué el 98% de los encuestados tienen un correo electrónico, y es el hecho de que la empresa REYBANPAC C.A., por su magnitud, una de las más grandes del país, cuente con el servicio de internet a través de su intranet, aunque sea solo para el personal administrativo y por lo tanto poseen su propia cuenta institucional.

La pregunta N° 16. Anote los correos electrónicos que Ud. dispone, tanto personales como institucionales:

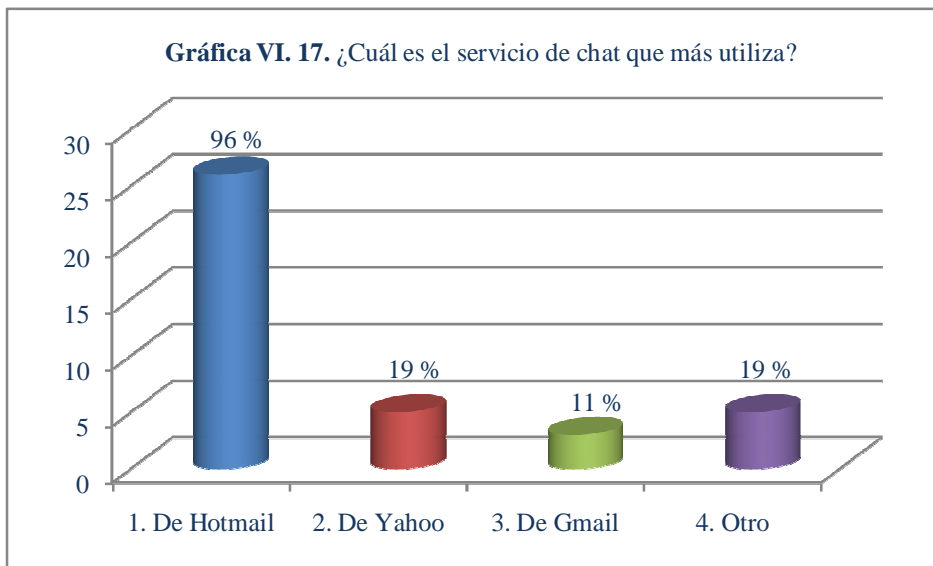
Entre los correos electrónicos que prevalecen, sobresalen con mayor frecuencia, los de Hotmail y Yahoo. En el primer caso quizá se deba a la creencia predominante de que solo a través de Hotmail se puede conectar también para comunicarse por el Messenger, haciéndolo más fácil al interesado.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

La Gráfica VI. 16. demuestra que las cuatro quintas partes de los encuestados si han usado el chat para comunicarse, esto tiene total congruencia con la situación la posibilidad de acceso a internet y con las necesidades muy particulares de la empresa REYBANPAC C.A.. Esta cifra estaría coincidiendo con el hecho de que casi la totalidad de encuestados con de países latinos como México, donde los jóvenes acceden a internet solo por ocio y entretenimiento.

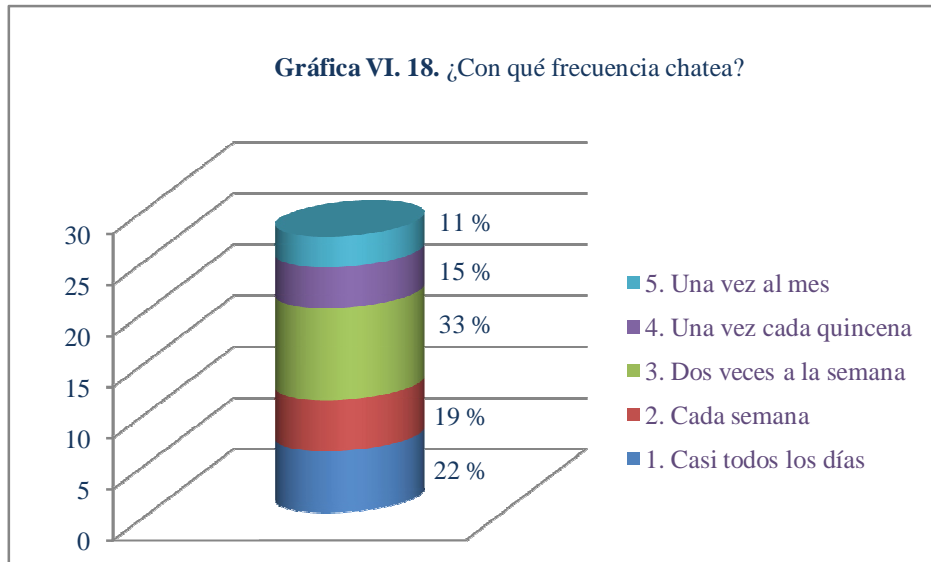
Pero también cabe destacar que hay una quinta parte de encuestados que aún no utiliza el servicio de chat; con ellos se demoraría un poco el desarrollo de actividades interactivas en caso de un programa de capacitación virtual.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

Podemos apreciar que casi la totalidad de los empleados de la Unidad Forestal, el 96%, utiliza el servicio de chat que brinda Hotmail, pero esto no implica que no sepan manejar el servicio de chat de otros proveedores como es el caso de Yahoo con 19% al igual que otros no especificados. Esto es muy favorable para la futura implementación de cursos de formación e-learning donde se utiliza el chat como recurso didáctico para las clases virtuales.





Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

La frecuencia con la que chatean los encuestados se evidencia en la Gráfica VI. 18. No existe una preponderancia muy clara entre los tiempos preestablecidos para determinar la misma, salvo una tercera parte, 33% que manifiestan que chatean dos veces por semana.

Esto sería muy relativo a la hora de anticipar algún criterio sobre las destrezas en el manejo de esta herramienta interactiva puesto que los que lo hacen dos veces por semana bien podrían hacerlo por cinco minutos por vez, en tanto que, quienes lo hacen una vez por mes podrían utilizar 120 minutos, lo cual sería un indicador impreciso de la calidad de desempeño que pudieren tener en los foros técnicos de una aula virtual.



Fuente: Encuesta de Análisis de Necesidades Formativas. Unidad Forestal - REYBANPAC C.A.  
Elaboración: PROAÑO, A.

Pese a que el servicio de videoconferencia Skype es uno de los más utilizados en la actualidad para la comunicación de personas distantes y a nivel empresarial, en este caso podemos observar que solo el 22% lo ha utilizado, y este bajo porcentaje en el caso de la Unidad Forestal está asociado con la escasa cantidad de personas que lo utilizan, ya que este programa está destinado únicamente para ciertos el Gerente y Jefes Departamentales.

El 78% del personal tienen desconocimiento del Skype y esto deja en evidencia una clara necesidad de capacitación en herramientas de este tipo.

## 6.2. DESCRIPCIÓN DE LA HIPÓTESIS

La aplicación de la Metodología PACIE en la capacitación del recurso humano de la empresa REYBANPAC C.A., permitirá elevar el rendimiento laboral de sus empleados.

## 6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Tabla VI. 1.** Operacionalización de variables

Tipo de variable	Descripción de la Variable
Independiente	La aplicación de la Metodología PACIE en la capacitación del recurso humano de la empresa REYBANPAC C.A.
Dependiente	Permitirá elevar el rendimiento laboral de sus empleados

Elaboración: PROAÑO, A.

#### 6.4. FUNDAMENTOS PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La plataforma de Moodle posee el Módulo de Encuestas que proporciona instrumentos predefinidos útiles para la evaluación y comprensión de la clase en línea o entorno de trabajo, los mismos que están formalizados y son estándar, con preguntas cerradas y de opciones. DE LA TORRE, A. (65). Los dos tipos de encuestas con las que cuenta Moodle son MOODLE.ORG (66):

- COLLES (Constructivist On-Line Learning Enviroment Survey, Encuesta sobre Ambiente Constructivista Educativo en Línea)

Comprende 24 premisas agrupadas en seis escalas, cada una de las cuales no ayuda a formular una pregunta clave sobre la calidad del ambiente educativo en línea. Las escalas y frecuencias que se determinan en este tipo de encuestas son:

**Tabla VI. 2.** Escalas de la Encuesta COLLES – Plataforma Moodle

N°	Escalas	Categorías
1	Relevancia	a. Mi aprendizaje se centra en asuntos que me interesan b. Lo que aprendo es importante para mi práctica profesional c. Aprendo cómo mejorar mi práctica profesional d. Lo que aprendo tiene relación con mi práctica profesional
2	Pensamiento crítico	a. Pienso críticamente sobre cómo aprendo b. Pienso críticamente sobre mis propias ideas c. Pienso críticamente sobre las ideas de otros estudiantes d. Pienso críticamente sobre las ideas que leo
3	Interactividad	a. Explico mis ideas a otros estudiantes b. Pido a otros estudiantes que me expliquen sus ideas c. Otros estudiantes me piden que explique mis ideas d. Otros estudiantes responden mis ideas
4	Apoyo del tutor	a. El tutor me estimula a reflexionar b. El tutor me anima a participar c. El tutor ejemplifica las buenas disertaciones d. El tutor ejemplifica la auto reflexión crítica
5	Apoyo de compañeros	a. Otros estudiantes me animan a participar b. Otros estudiantes elogian mi contribución c. Otros estudiantes valoran mi contribución d. Otros estudiantes empatizan con mis esfuerzos por aprender
6	Interpretación	a. Entiendo bien los mensajes de otros estudiantes b. Los otros estudiantes entienden bien mis mensajes c. Entiendo bien los mensajes del tutor d. El tutor entiende bien mis mensajes

Fuente: Plataforma Moodle. Escalas de la Encuesta COLLES  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

Las opciones de respuestas para las diferentes categorías de las escalas están determinadas por el tipo de frecuencia con su respectiva puntuación:

**Tabla VI. 3.** Tipo frecuencia de la Encuesta COLLES

Frecuencia	Valor
Casi nunca	1
Rara vez	2
Alguna vez	3
A menudo	4
Casi siempre	5

Fuente: Encuesta COLLES. Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

- ATTLS (Attitudes to Thinking and Learning Survey, Encuesta sobre Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje)

Esta encuesta nos ofrece una herramienta para examinar la calidad del discurso dentro de un ambiente colaborativo. Su enfoque está dirigido hacia las actitudes hacia el aprendizaje, no hacia las capacidades de aprender ni a las capacidades intelectuales. DE LA TORRE, A. (67).

Para el presente estudio se eligió trabajar con la Encuesta COLLES por ser la más apropiada para explorar la metodología PACIE y las condiciones que un aula virtual debería mostrar para impactar en el aprendizaje de manera significativa.

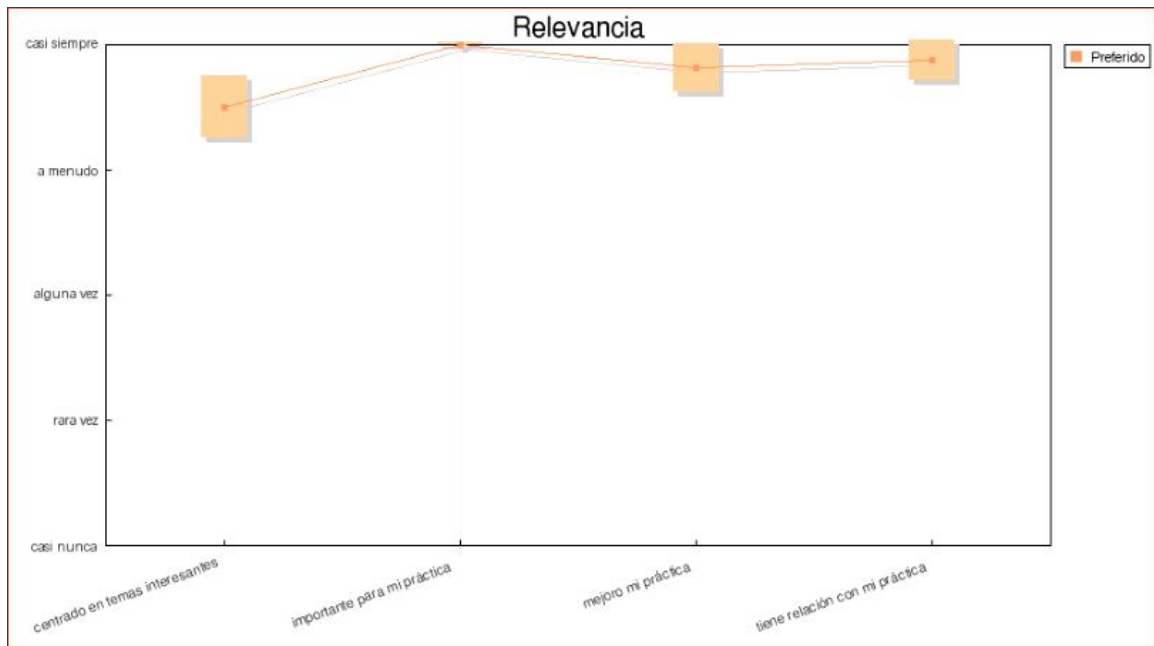
Para la presentación de los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, primero obtuvimos del curso de Dasometría las gráficas cualitativas que genera automáticamente la Encuesta en la plataforma Moodle clasificadas por “Preferencia” de escala y de categorías (Anexo B); y, a continuación se extrajeron los datos de la Encuesta a Microsoft Excel 2007 y se los agrupó por escala para el respectivo cálculo estadístico (ADEVA y Separación de medias según Tukey), graficación, análisis e interpretación.

## 6.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### A. RELEVANCIA

¿Cuán importante es la educación en línea para la práctica profesional de los estudiantes?

**Gráfica VI. 20.** Preferencia de la Escala Relevancia



Fuente: Escala de Relevancia. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 4.** ADEVA – Escala de Relevancia

F. Var	gl	S. Cuad.	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	10,359				
Tratamientos	3	2,172	0,724	5,360	2,812	4,249
Participantes	15	2,109	0,141	1,041	1,895	2,464
Error	45	6,078	0,135			
CV %			7,662			
Media			4,797			

Fuente: datos de la Escala de Relevancia procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 5.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala de Relevancia

Relevancia (R)	Media	Rango
Mi aprendizaje se centra en asuntos que me interesan	4,50	b
Lo que aprendo es importante para mi práctica profesional	5,00	a
Aprendo cómo mejorar mi práctica profesional	4,81	ab
Lo que aprendo tien relación con mi práctica profesional	4,88	a

Fuente: datos de la Escala de Relevancia procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica VI. 21.** Escala de Relevancia



Fuente: datos de la Escala de Relevancia procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

La preferencia de la escala Relevancia en la Gráfica VI. 20., muestra la opción favorita: “casi siempre”-“Importante para mi práctica”, la misma que no presenta mucha diferencia con las otras tres opciones en cuanto a frecuencia se refiere, ya que éstas se mantienen entre “casi siempre” y “a menudo”.

El promedio de la escala Relevancia fue de 4.797/5 puntos, con un coeficiente de variación de 7.662 % Tabla VI. 4. El análisis de varianza determinó diferencias estadísticamente significativas entre los tipos de aprendizaje ( $R < 0.01$ ).

Al realizar la respectiva separación de medias según Tukey al 5 %, Tabla VI. 5., la pregunta “Lo que aprendo es importante para mi práctica profesional” se determinó en 5/5 puntos, puntuación que estadísticamente difiere de manera significativa de la pregunta “Mi aprendizaje se centra en asuntos que me interesan” con 4.50/5 puntos, Gráfica VI. 20.

El resultado anterior puede explicarse como un aspecto normal en cuanto a la variedad de gustos o temas de interés por parte de los participantes, sin embargo, los estudiantes aceptan que el tema dasométrico es indispensable en su área de trabajo para resolver problemas de diversa índole en el ámbito laboral.

La escala de Relevancia *valora la importancia del aprendizaje en línea para la práctica profesional de los estudiantes*, y de acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla VI. 4., si consideramos el valor de la Media 4,797 de las cuatro opciones (Tabla VI. 5.) en una puntuación de 1 a 5, este valor nos indica que efectivamente los participantes del curso de Dasometría han obtenido un aprendizaje significativo para su práctica profesional.

OVANDO, M. (69) citando la afirmación de Rathbone:

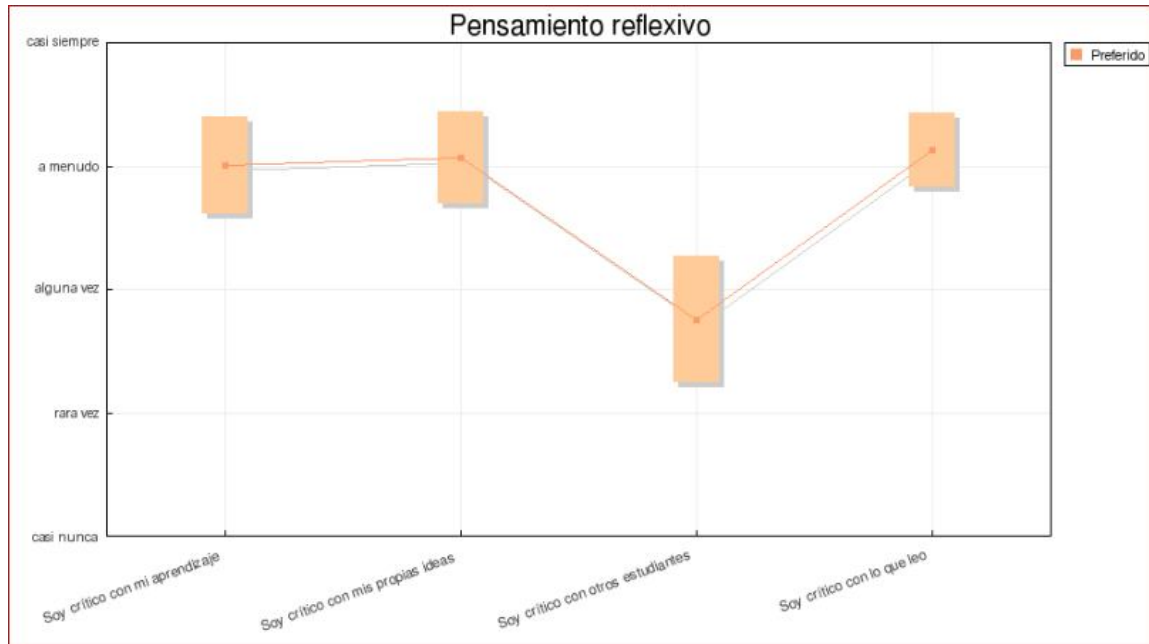
El aprendizaje significativo surge cuando el sujeto que aprende ... además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

El aprendizaje es aún más significativo cuando los participantes tienen la disposición de aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentran sentido. Entonces, podemos decir que, la percepción de los estudiantes respecto a la importancia del contenido del Curso de Dasometría fue muy buena y acorde a sus expectativas, y que el contenido expuesto en el aula virtual elevó notoriamente los conocimientos sobre su práctica profesional, es decir, elevó su nivel de competencia. Este curso fue una alternativa y complemento a tu trabajo diario como técnicos de campo.

## B. PENSAMIENTO REFLEXIVO

¿La educación en línea estimula el pensamiento crítico reflexivo en los estudiantes?

**Gráfica VI. 22.** Preferencia de la Escala Pensamiento reflexivo



Fuente: Escala de Pensamiento reflexivo. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 6.** ADEVA – Escala de Pensamiento Reflexivo

F. Var	gl	S. Cuad	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	63,359				
Tratamientos	3	19,672	6,557	17,278	2,812	4,249
Participantes	15	26,609	1,774	4,674	1,895	2,464
Error	45	17,078	0,380			
CV %			16,636			
Media			3,703			

Fuente: datos de la Escala de Pensamiento reflexivo procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

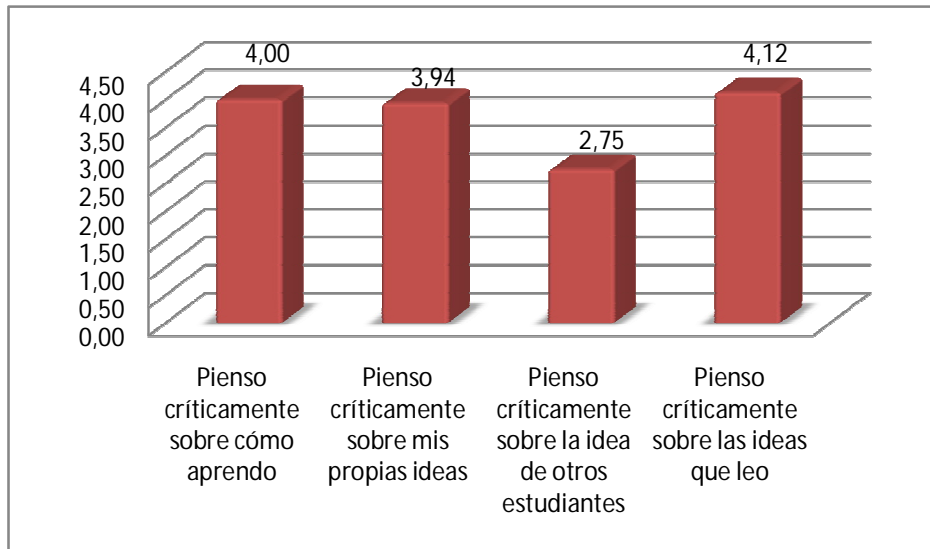


**Tabla VI. 7.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala de Pensamiento reflexivo

Pensamiento reflexivo (PR)	Media	Rango
Pienso críticamente sobre cómo aprendo	4,00	a
Pienso críticamente sobre mis propias ideas	3,94	a
Pienso críticamente sobre las ideas de otros estudiantes	2,75	b
Pienso críticamente sobre las ideas que leo	4,13	a

Fuente: datos de la Escala de Pensamiento reflexivo procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica VI. 23.** Escala de Pensamiento reflexivo



Fuente: datos de la Escala de Pensamiento reflexivo procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

La Gráfica VI.22. muestra una preferencia muy similar entre tres de las opciones de la escala Pensamiento Reflexivo: “Soy crítico con mi aprendizaje”, “Soy crítico con mis propias ideas” y “Soy crítico con lo que leo”, manteniendo constante la frecuencia de “a menudo”.

El valor promedio de la escala Pensamiento reflexivo fue de 3.703/5 puntos, con un coeficiente de variación de 16.636 %, Tabla VI. 6. El análisis de varianza encontró diferencias estadísticamente significativas entre las opciones de la escala de Pensamiento reflexivo ( $PR < 0.01$ ).

La Tabla VI. 7. indica la respectiva separación de medias según Tukey al 5%, en la que la opción “Pienso críticamente sobre las ideas que leo” obtuvo 4.13/5 puntos, valor que estadísticamente difiere de forma significativa de la opción “Pienso críticamente sobre las ideas de otros estudiantes” con 2.75/5, Gráfica VI.22.

La escala de Pensamiento reflexivo *pretende determinar si el aprendizaje en línea estimula el pensamiento crítico reflexivo en los estudiantes*, y según los resultados de la Tabla VI.6., el valor de la Media es de 3.703/5, podemos interpretar como un indicador que valida de forma positiva el estímulo del pensamiento reflexivo que desarrollaron los estudiantes.

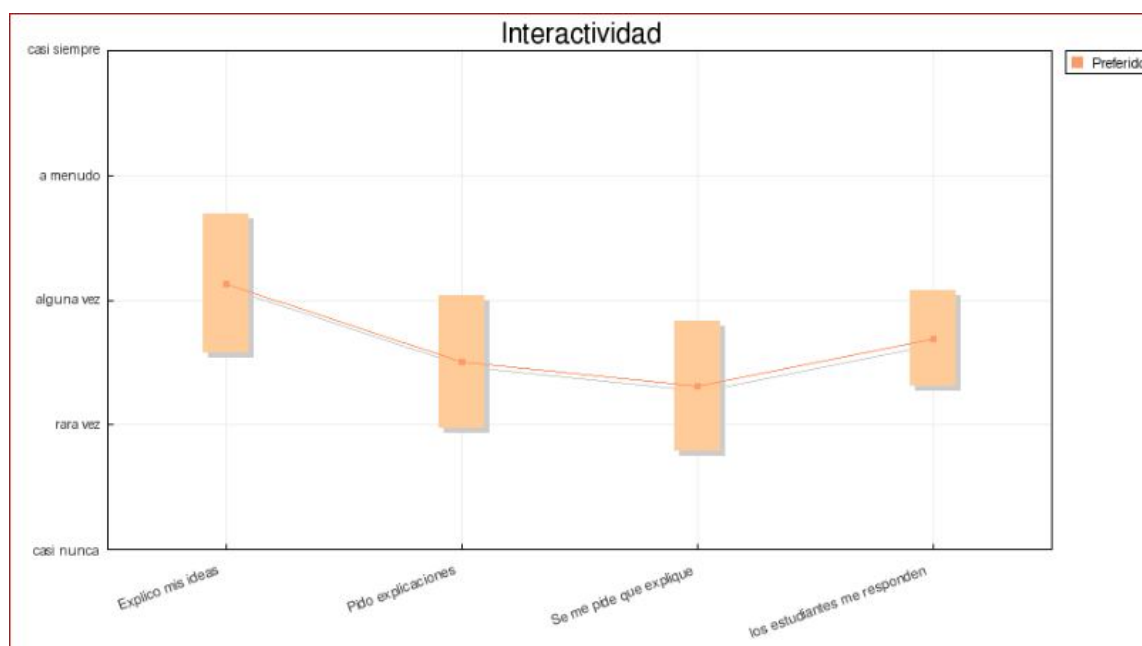
También es evidente que no se está dando atención a las ideas de otros estudiantes, lo que posiblemente se debió a que cada participante se hizo únicamente responsable de su propio conocimiento, dando poca importancia o ignorando las aportaciones de los otros compañeros.

En el aula virtual es posible adquirir casi todo de conocimiento, pero la Metodología PACIE tiene como exigencia de tipo formativa deseable que todo lo que se aprenda no sólo sea una habilidad o conocimiento adquirido, sino que también exista el pensamiento reflexivo del estudiante ante situaciones de la realidad. Por esta razón es de especial atención que los temas y conductas que se desarrollen a lo largo de un curso virtual sean trasladados fuera de este espacio, para crear una nueva manera de pensar y de ser en el estudiante.

## C. INTERACTIVIDAD

¿En qué medida se implican los estudiantes en el diálogo educativo en línea?

**Gráfica VI. 24.** Preferencia de la Escala Interactividad



Fuente: Escala Interactividad. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 8.** ADEVA – Escala de Interactividad

F. Var	gl	S. Cuad	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	70,438				
Tratamientos	3	5,813	1,938	4,215	2,812	4,249
Participantes	15	43,938	2,929	6,372	1,895	2,464
Error	45	20,688	0,460			
CV %			25,526			
Media			2,656			

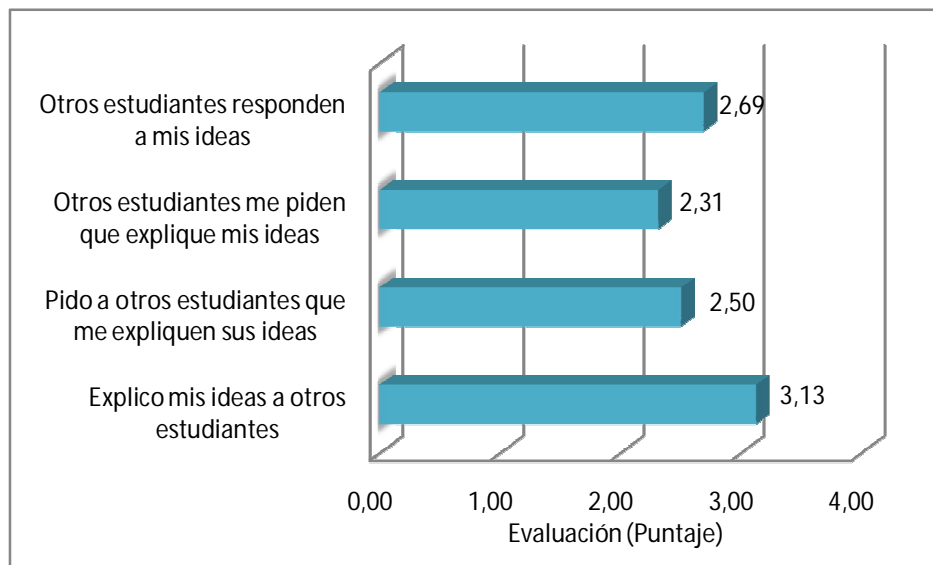
Fuente: datos de la Escala de Interactividad procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 9.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala de Interactividad

Interactividad (I)	Media	Rango
Explico mis ideas a otros estudiantes	3,13	a
Pido a otros estudiantes que me expliquen sus ideas	2,50	ab
Otros estudiantes me piden que explique mis ideas	2,31	b
Otros estudiantes responden a mis ideas	2,69	ab

Fuente: datos de la Escala de Interactividad procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica VI. 25.** Escala de Interactividad



Fuente: datos de la Escala de Interactividad procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

La frecuencia de la Interacción de la Tabla VI. 24. oscila entre “alguna vez” y “rara vez”, limitándose las participaciones a consultas dirigidas al tutor, sin intercambio de ideas entre los participantes.

La interactividad promedio en el aula, Tabla VI.8., fue de 2.656/5 puntos, con un coeficiente de variación de 25.526 %. Al realizar el análisis de varianza se determinó diferencias estadísticas significativas entre las alternativas de la escala de interactividad ( $I < 0.01$ ).

Al realizar la respectiva separación de medias según Tukey al 5%, en la Tabla VI. 9., la alternativa de la interacción “Explico mis ideas” fue de 3.13/5 puntos, este valor difiere significativamente del resto de alternativas de interactividad, especialmente de la alternativa “Se me pide que explique” que obtuvo 2.31/5 puntos.

Los resultados obtenidos dentro de la escala Interactividad pretende evidenciar en qué medida se implican los estudiantes en el diálogo educativo en línea, obteniendo un valor de la Media de 2.656. Esto demuestra que no hay un involucramiento consistente de parte de los estudiante respecto al dialogo educativo ya que su interés se centra en explicar sus ideas y no en compartir con el resto de estudiantes.

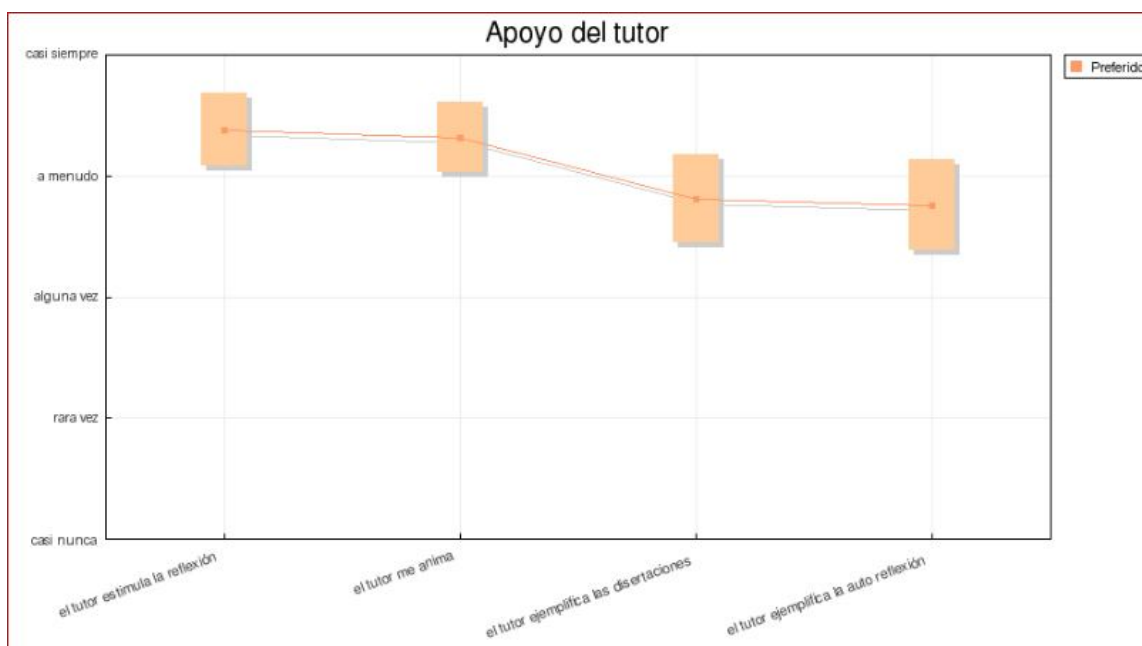
Las actividades de aprendizaje requieren de permanente interacciones, por lo que el profesor deja de ser el centro de la actividad para convertirse en un participante más del grupo pero asume las funciones de orientador, con moderación y liderazgo intelectual.

A pesar de que mediante la interacción no sólo se da atención únicamente a la parte intelectual personal, sino que, se permite vincular a los participantes del aula en la construcción social de conocimiento, lamentablemente este clima social y cultural es poco frecuente en las aulas virtuales LUQUE, M. (68), ya que la socialización y el intercambio de ideas entre los participantes es distante, esto podría deberse a la falta de tiempo o a que los participantes nunca han estado en cursos virtuales y la falta de acceso a internet también puede influir en este punto.

## D. APOYO DEL TUTOR

¿En qué medida los tutores capacitan a sus estudiantes para participar en el aprendizaje en línea?

**Gráfica VI. 26.** Preferencias de la Escala Apoyo del tutor



Fuente: Escala Apoyo del tutor. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 10.** ADEVA – Escala de Apoyo del tutor

F. Var	gl	S. Cuad	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	33,750				
Tratamientos	3	5,125	1,708	5,971	2,812	4,249
Participantes	15	15,750	1,050	3,670	1,895	2,464
Error	45	12,875	0,286			
CV %			13,167			
Media			4,063			

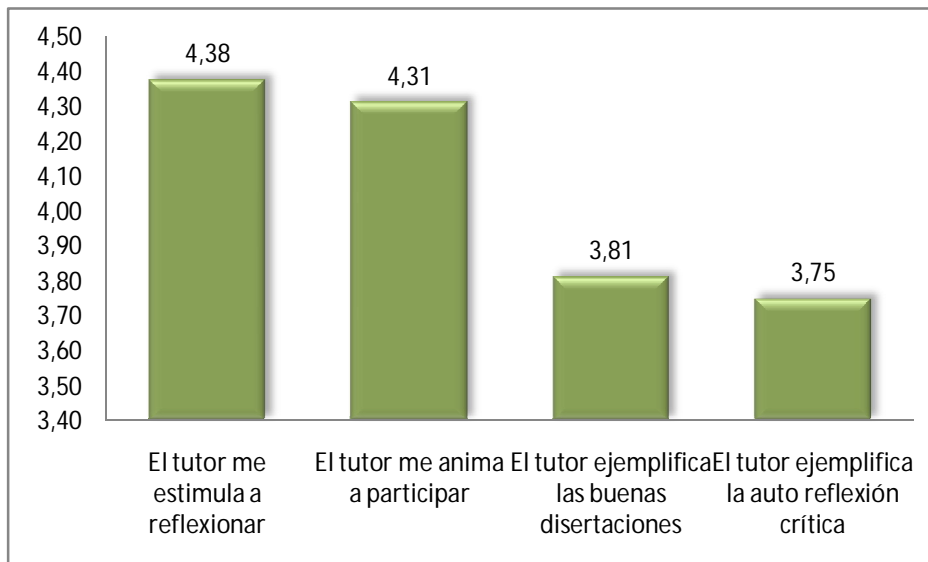
Fuente: datos de la Escala de Apoyo del tutor procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 11.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala del tutor

Apoyo del tutor (AT)	Media	Rango
El tutor me estimula a reflexionar	4,38	a
El tutor me anima a participar	4,31	ab
El tutor ejemplifica las buenas disertaciones	3,81	bc
El tutor ejemplifica la auto reflexión crítica	3,75	c

Fuente: datos de la Escala de Apoyo del tutor procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica IV. 27.** Escala de Apoyo del tutor



Fuente: datos de la Escala de Interactividad procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

En general, los estudiantes sintieron el “Apoyo del tutor” con una frecuencia de “casi siempre” o “a menudo” durante el desarrollo del curso de Dasometría, Gráfica VI. 26.

El Apoyo del tutor promedio durante el desarrollo del curso fue de 4.063/5 puntos, con un coeficiente de variación de 13.167 %, Tabla VI.10. Al realizar el análisis de varianza existió diferencias significativas entre las opciones de apoyo al tutor ( $AT < 0.01$ ).

Al realizar la respectiva separación de medias según Tukey al 5 %, “El tutor estimula la reflexión” alcanzó 4.38/5 puntos, puntuación que difiere significativamente del resto de opciones y de manera considerable con los 3.75/5 puntos que alcanzó “El tutor ejemplifica la auto reflexión”, Tabla VI.11.

Cabe destacar que en esta escala, para los estudiantes *el tutor anima a participar y estimula a reflexionar* casi en la misma medida, pero sin embargo sienten la falta de auto reflexión crítica. Esto podría deberse a que la persona responsable de dirigir el curso, no tenía experiencia previa en cuanto a esta modalidad de capacitación, por lo que es un aspecto positivo, tomando en cuenta que este curso no se impartió a nivel de una organización empresarial, no en una institución educativa.

Según LACRUZ, Y. (70) cita a García Aretio (2001):

La palabra tutor hace referencia a la figura de quien ejerce protección, la tutela, de otra persona menor o necesitada... Es aquí donde la figura del tutor cobra su mayor significado por cuanto se hace cargo de su asistencia y ayuda personal, a la vez que es la representación o nexo con la institución...Por lo que se entiende a la tutoría como un proceso de ayuda en el aprendizaje contextualizado en el sistema educativo al cual se apoya.

“La educación a distancia irrumpe como una alternativa de aprendizaje, es por eso que el docente-tutor debe mostrar convicción en los beneficios de la educación a distancia”, PAGANO, C. (71). Por lo tanto el tutor debe ser capaz de orientar y asesorar a sus estudiantes en el uso de las herramientas informáticas que serán empleadas en el entorno virtual ya que muchos participantes son adultos que no están familiarizados con el uso de herramientas informáticas, imprescindibles para todo proceso de educación a distancia.

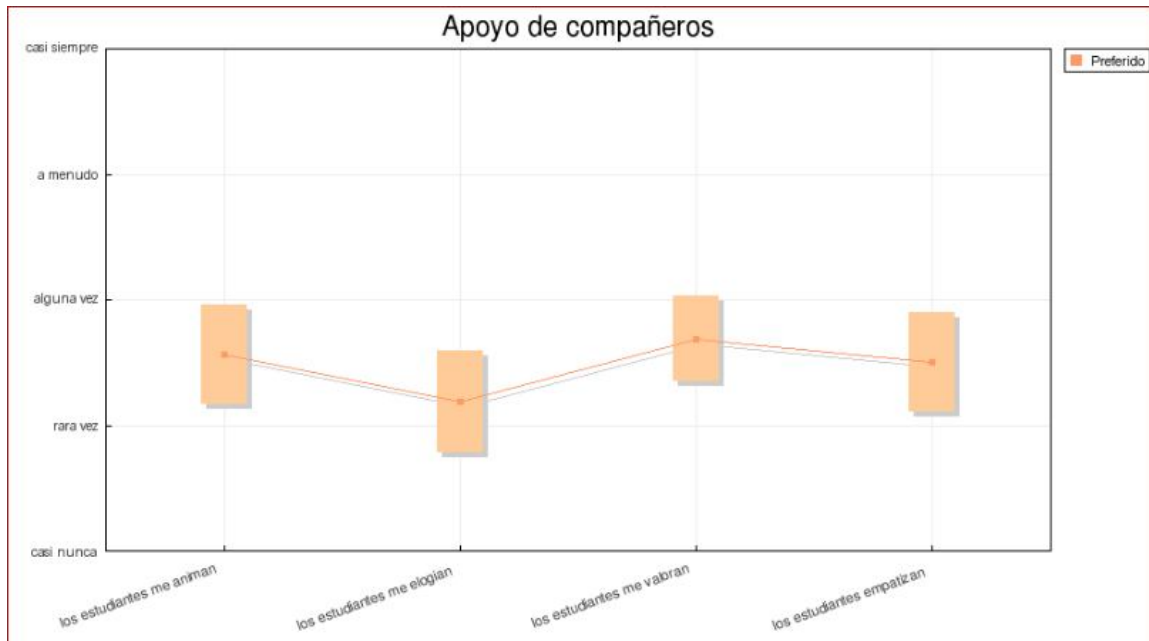
Es por esto que, el tutor deberá esforzarse en personalizar la formación y convertirse en un apoyo organizado y continuo para los estudiantes, y que además propicie el estímulo y orientación individual.



## E. APOYO DE COMPAÑEROS

El apoyo proporcionado por los demás estudiantes, ¿es sensible y estimulante?

**Gráfica VI. 28.** Preferencia de la Escala Apoyo de compañeros



Fuente: Escala Apoyo de compañeros. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 12.** ADEVA – Escala de Apoyo de compañeros

F. Var	gl	S. Cuad	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	37,859				
Tratamientos	3	1,547	0,516	1,389	2,812	4,249
Participantes	15	19,609	1,307	3,522	1,895	2,464
Error	45	16,703	0,371			
CV %			24,836			
Media			2,453			

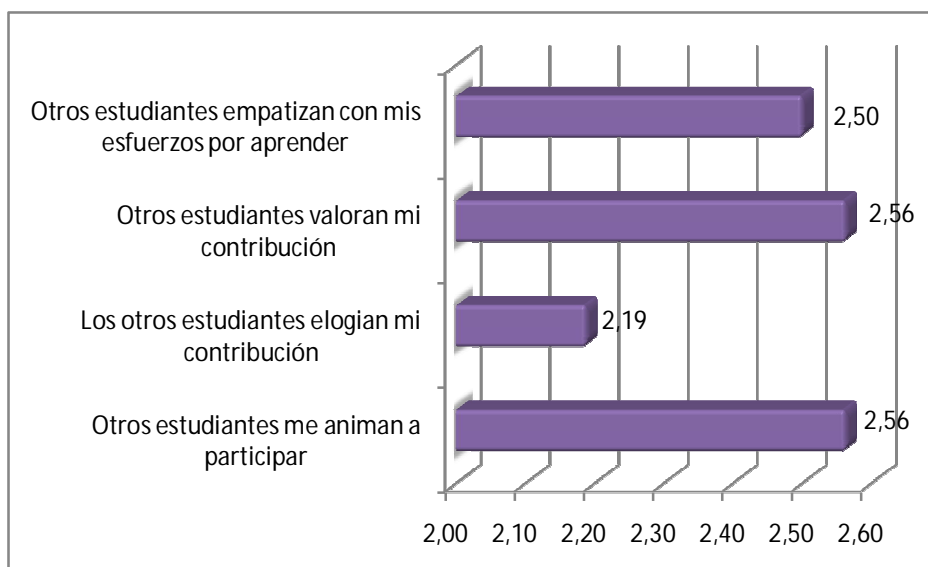
Fuente: datos de la Escala de Apoyo de compañeros procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 13.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala de Apoyo de Compañeros

Apoyo de compañeros (AC)	Media	Rango
Otros estudiantes me animan a participar	2,56	a
Los otros estudiantes elogian mi contribución	2,19	a
Otros estudiantes valoran mi contribución	2,56	a
Otros estudiantes empatizan con mis esfuerzos por aprender	2,50	a

Fuente: datos de la Escala de Apoyo de compañeros procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica IV. 29.** Escala de Apoyo de compañeros



Fuente: datos de la Escala de Apoyo de compañeros procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

La Gráfica VI. 28. muestra que el “Apoyo de compañeros” se da “alguna vez” o “rara vez”.

El Apoyo de compañeros promedio fue de 2.453/5 puntos, con un coeficiente de variación de 24.863 %, Tabla VI. 12. En el análisis de varianza no se encontró diferencias significativas estadísticamente entre las opciones del Apoyo de compañeros ( $AC < 0.01$ ).

Al realizar la respectiva separación de medias según Tukey al 5 %, no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las alternativas de la escala de Apoyo de compañeros, Tabla VI. 13.

Tomando el valor de la Media de la Tabla VI. 12. de 2.453/5, da como resultado visible que no hay un apoyo ni estímulo evidente entre los compañeros de estudio del curso de Dasometría.

En este sentido, estos resultados podrían explicarse como un comportamiento normal que tienen los participantes a nivel profesional, ya que las personas, dependiendo del ambiente laboral, tienden a ser más o menos sociables, y este comportamiento lo trasladan al aula virtual. En el caso de los participantes del curso de Dasometría, quizá debido a las funciones que realizan habitualmente, su trabajo lo desempeñan recorriendo haciendas forestales de forma individual.

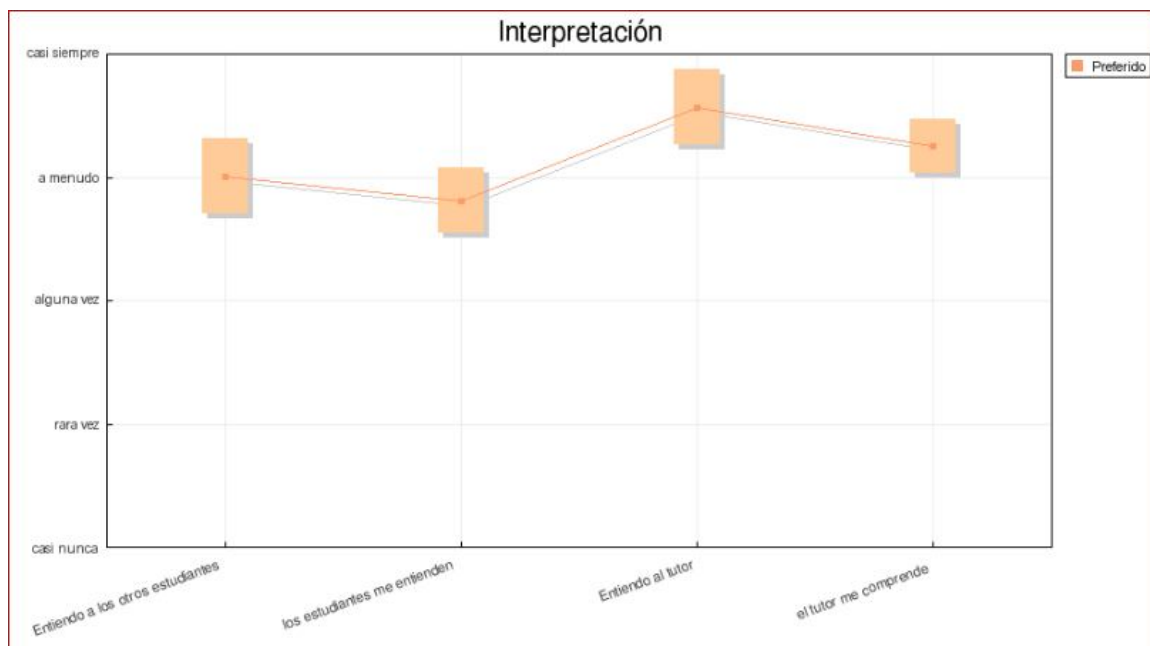
La participación de los estudiantes aumenta cuando sus compañeros les proporcionan retroalimentación frecuente. Esto se puede lograr si el tutor utiliza como recursos didácticos foros de discusión, chats, estudio de casos, etc. y a su vez conteste dudas, participaciones, tareas, etc. de manera personalizada y rápida.

Para elevar el nivel de apoyo entre estudiantes debería profundizarse el aprendizaje colaborativo.

## F. INTERPRETACIÓN

Los estudiantes y los tutores, ¿tienen una apreciación correcta del otro a través de la comunicación en línea?

**Gráfica VI. 30.** Preferencia de la Escala Interpretación



Fuente: Escala de Interpretación. Encuesta COLLES-Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 14.** ADEVA – Escala de Interpretación

F. Var	gl	S. Cuad	C. Medio	Fisher		
				Cal	0,05	0,01
Total	63	24,438				
Tratamientos	3	5,063	1,688	8,497	2,812	4,249
Participantes	15	10,438	0,696	3,503	1,895	2,464
Error	45	8,938	0,199			
CV %			10,723			
Media			4,156			

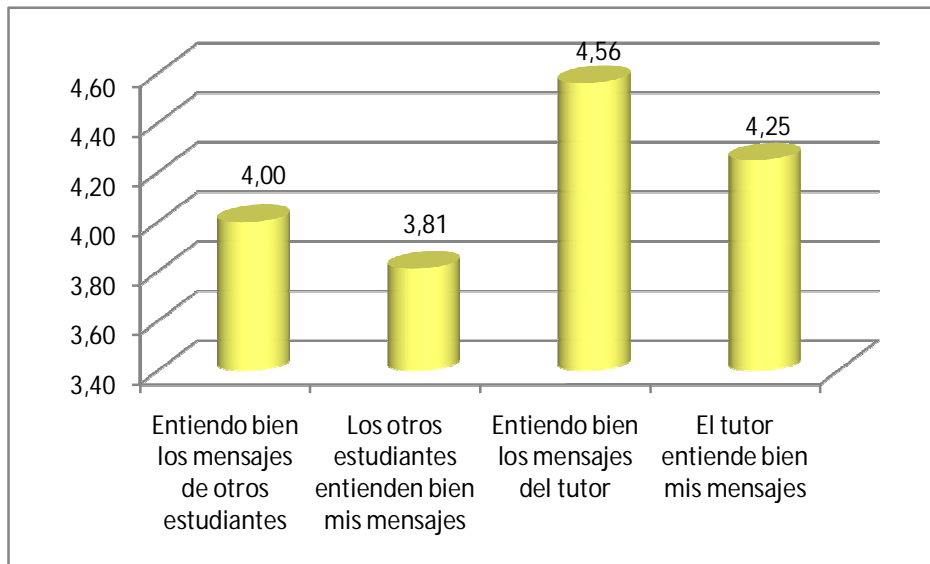
Fuente: datos de la Escala de Interpretación procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Tabla VI. 15.** Separación de medias según Tukey al 5% - Escala de Interpretación

Interpretación (I)	Media	Rango
Entiendo bien los mensajes de otros estudiantes	4,00	bc
Los otros estudiantes entienden bien mis mensajes	3,81	c
Entiendo bien los mensajes del tutor	4,56	a
El tutor entiende bien mis mensajes	4,25	ab

Fuente: datos de la Escala de Interpretación procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

**Gráfica VI. 31.** Escala de Interpretación



Fuente: datos de la Escala de Interactividad procesados en Microsoft Excel 2007.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

La Gráfica VI. 30. que “casi siempre” y “a menudo” existe una “Interpretación” correcta de la comunicación entre los participantes del curso.

La Interpretación promedio fue de 4.156/5 puntos, Tabla VI. 14., con un coeficiente de variación de 10.723 %. Al realizar el análisis de varianza se terminó diferencias significativas estadísticamente entre las diferentes formas de Interpretación ( $I < 0.01$ ).

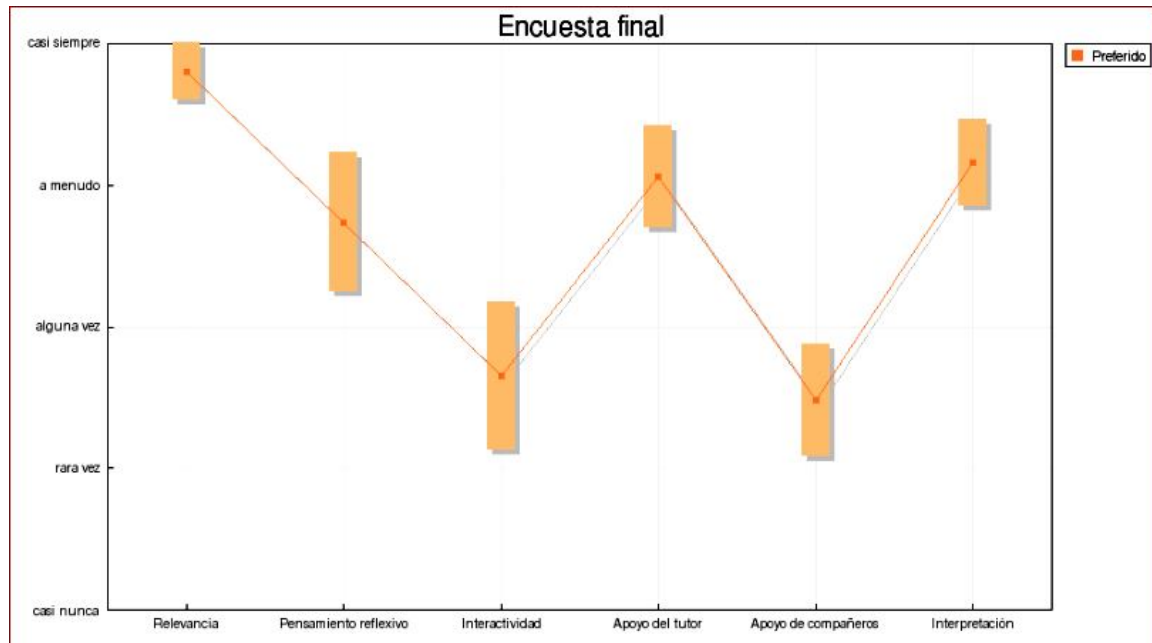
Al realizar la respectiva separación de medias según Tukey al 5 %, la opción “Entiendo al tutor” obtuvo 4.56/5 puntos, valor que estadísticamente difiere de manera significativa del resto de opciones de la escala de Interpretación, principalmente de la opción “Los estudiantes me entienden” que alcanzó 3.81/5 puntos.

Los resultados obtenidos en la escala Interpretación *pretenden determinar si los estudiantes y los tutores, ¿tienen una apreciación correcta del otro a través de la comunicación en línea?*, y en la escala del 1 al 5, la media fue de 4.156/5. Esto denota que la comunicación en línea entre los estudiantes y su tutor virtual es mucho mayor que entre los mismos compañeros del curso.

Se requiere una buena motivación para participar entre compañeros, porque cada uno regula los tiempos del estudio y de las tareas, y no hay contacto físico con otros estudiantes a menos que el tutor estimule o cree situaciones en las cuales los participantes se vean atraídos a iniciar diálogos de interés general.

## G. ENCUESTA FINAL

**Gráfica VI. 32.** Preferencias de la Encuesta final



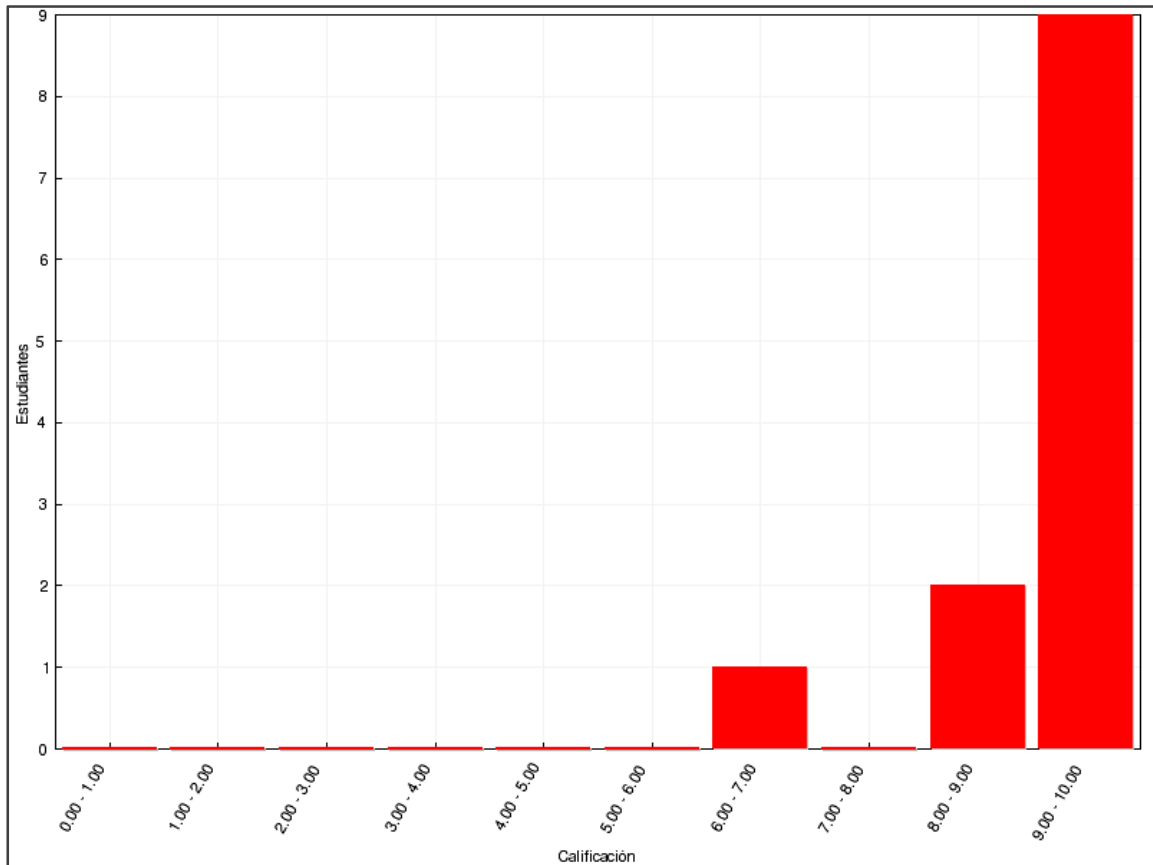
Fuente: Encuesta COLLES-Plataforma Moodle. Encuesta final.  
Elaboración: PROAÑO, A. (2011).

Las preferencias de los estudiantes son variadas, de las seis escalas, cuatro de ellas mantienen tendencia hacia el nivel superior, “casi siempre”, y las dos restantes están en un nivel medio con la frecuencia cercana a “alguna vez”. Las escalas que más prefieren los estudiantes son: Relevancia, Interpretación, Apoyo del tutor y Pensamiento reflexivo.

Si bien las escalas de Interactividad y Apoyo de compañeros no son notoriamente bajas, llaman la atención que sean las de menor puntuación en relación a las otras escalas, principalmente porque las actividades y recursos propuestos en el aula promueven la interacción y el apoyo de compañeros. Esto podría ser consecuencia de falta de explicación a los participantes del curso de la importancia de la participación o tal vez existía poca disposición de tiempo.

## H. ESTUDIANTES QUE FINALIZARON EL CURSO DE DASOMETRÍA

**Gráfica VI. 34.** Registro de calificaciones del curso de Dasometría



Fuente: Calificaciones Curso de Dasometría. Plataforma Moodle.  
Elaboración: PROANO, A. (2011).

En la Gráfica VI.34. podemos ver que 9 de los 12 estudiantes que finalizaron el curso de Dasometría obtuvieron calificaciones entre 9.00-10.00/10 puntos, equivalente al 75%, lo cual ya es un indicativo evidente del grado de asimilación y de respuesta por parte de los asistentes al curso

Es indispensable superar la inseguridad inicial para obtener alcanzar un buen aprendizaje, pues los estudiantes que se sienten inseguros tienden a retrasar sus tareas y al sentirse



relegados del resto del grupo terminan por abandonar el curso, este es el caso de 4 estudiantes que no culminaron con el proceso de formación.

Pasar de un enfoque educativo tradicional a uno moderno implica que el estudiante haga frente a un gran desafío: hacerse responsable por sí mismo de sus estudios y de su aprendizaje.

## **6.6. RESULTADO FINAL Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Al realizar el promedio de las escalas estudiadas se obtuvo un resultado de 3,638/5 puntos, lo cual representa un valor de significativa importancia para la formación empresarial y se puede observar en términos generales que, la presentación de la información en el curso de Dasometría fue novedosa e interesante para los estudiantes y cumplió con una de las finalidades principales de la metodología PACIE, mejorar los procesos de construcción del conocimiento y aprendizaje, esto considerando el nivel medio-alto de respuestas en las escalas de: Relevancia, Interpretación, Apoyo del tutor y Pensamiento reflexivo.

La aplicación de la metodología PACIE en entornos virtuales de aprendizaje para la formación a nivel empresarial permitió elevar el rendimiento laboral de los técnicos de la Unidad Forestal de la Forestal de la empresa REYBANPAC C.A.

La formación continua en la empresa permite a los estudiantes aplicar los conceptos adquiridos a partir del aula virtual en la construcción, desarrollo y mejora de competencias profesionales.

La continua implementación de espacios de formación profesional utilizando la tecnología educativa es indispensable en el ámbito empresarial para acompañar procesos de mejora de calidad, desempeño y competitividad.

La empresa REYBANPAC C.A., es una organización que como muchas otras, está cambiando la forma de capacitar a su recurso humano, y al realizar una prueba piloto del curso virtual de Dasometría con la metodología PACIE para el aprendizaje en línea, comienza a visualizar una tendencia innovadora en sus procesos de formación empresarial.

## CONCLUSIONES

1. El análisis de las necesidades de formación en modalidad e-learning realizado con el Departamento de Recursos Humanos de la empresa REYBANPAC C.A., determinó como área específica y prioritaria para esta capacitación, la Unidad Forestal; pues, las circunstancias de ubicación física y logística de los sitios donde se desempeña este personal, su contexto laboral y las necesidades de mejorar su desempeño, así lo demandaron.
2. En la Unidad Forestal de la empresa REYBANPAC C.A., Provincia de Los Ríos, fue posible la utilización de un entorno virtual de aprendizaje aplicando la metodología PACIE para la formación continua del recurso humano, demostrando así que la educación virtual constituye una herramienta válida, cómoda y eficaz para la capacitación permanente del talento humano y que no está limitada únicamente a instituciones educativas formales.
3. En el diseño e implementación del aula virtual de Dasometría de la Unidad Forestal de la empresa REYBANPAC C.A. se aplicó la metodología **PACIE**, misma que se sinteriza en: **P**resencia o buen formato de presentación del aula, **A**lcance o alto logro de objetivos propuestos, **C**apacitación o dominio de conocimientos y habilidades que el tutor posee para conducir el entorno virtual, **I**nteractividad de calidad que debe generarse en todo el proceso de trabajo virtual, y, **E**-learning que hace referencia a la educación en línea, evaluada con retroalimentación permanente.
4. La aplicación de la metodología PACIE en la formación del recurso humano de la Unidad Forestal de la empresa REYBANPAC C.A., permitió elevar el desempeño laboral de sus empleados, mejorando las competencias profesionales del área forestal. De esta manera comienzan a visualizarse una tendencia innovadora en sus procesos de formación continua a nivel empresarial.

5. Los entornos virtuales de aprendizaje desarrollados con la metodología PACIE, son en la actualidad una alternativa válida para la modalidad de aprendizaje a distancia, ya que ofrecen una serie de posibilidades para la construcción de conocimiento en forma activa que se ven traducidas en el desarrollo de competencias personales y profesionales.
6. La incorporación de entornos virtuales de aprendizaje a nivel empresarial, al momento constituyen un verdadero reto y a la vez una poderosa herramienta de formación continua del recurso humano de una organización para desarrollar competencias personales y profesionales que beneficiarán directamente a la organización.

## **RECOMENDACIONES**

1. A la Empresa REYBANPAC C.A. se le recomienda utilizar entornos virtuales de aprendizaje utilizando la metodología PACIE para formación permanente de su talento humano en modalidad e-learning, como una estrategia para elevar el rendimiento laboral y consecuentemente incrementar la productividad de su empresa.
2. Antes de decidir el diseño y aplicación de cualquier programa de formación continua, sea presencial, mixto o a distancia, se debe realizar un diagnóstico minucioso de las necesidades y prioridades de la empresa, más, cuando de esto depende un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y de la inversión que la empresa debe asignar como prioritarios.
3. En el diseño e implementación de entornos virtuales de aprendizaje en modalidad e-learning, se debería utilizar y optimizar la metodología PACIE puesto que, motiva, facilita, construye, refuerza y fortalece conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores en el talento humano de una empresa.
4. Los contenidos de capacitación permanente y formación del talento humano, en modalidad e-learning en el caso de una empresa en donde los trabajadores permanecen dispersos, con escasa presencia física en centros de capacitación, deben ser diseñados, de manera preferente, contando con el criterio personal de los involucrados, a más de los criterios fundamentales precisados en el diagnóstico desde la visión empresarial, esto ofrece una garantía para la motivación al inicio del proceso, una permanencia estable dentro de éste, y, ante todo, un empoderamiento de los conocimientos y habilidades desarrolladas para aplicarlos en su trabajo cotidiano.
5. Es importante que los tutores de un entorno virtual de aprendizaje, deben conocer técnicas de diseño, ejecución y evaluación de entornos virtuales de aprendizaje, y además deben conocer las condiciones y circunstancias particulares en las que se

desenvuelve el recurso humano de cada unidad productiva a la cual se destinará la formación.

6. Como todo entorno virtual, pero más en estos casos, por las condicionantes descritas, los procesos de formación e-learning deben dar énfasis a la flexibilidad en su desarrollo, y utilizar en su diseño actividades de interaprendizaje que, estimulen el pensamiento crítico reflexivo de los participantes y promuevan mucho el trabajo colaborativo.
7. A la ESPOCH, y su Escuela de Ingeniería en Sistemas, que desde el ámbito de sus competencias, intensifique sus trabajos de investigación académica vinculados a las necesidades de la empresa privada, a nuevos ámbitos relativos al desarrollo humano, como un mecanismo de acoger las políticas y líneas de investigación impulsadas por el Estado ecuatoriano.
8. La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Escuela de Ingeniería en Sistemas a más de facilitar su plataforma virtual para la creación y funcionamiento de aulas virtuales a través de DESITEL, debería celebrar convenios de cooperación mutua, en donde sus egresados o pasantes fortalezcan su formación profesional, generen ingresos económicos para la Institución, y, al mismo tiempo contribuyan al desarrollo empresarial y por ende del país, de manera directa y sostenida.
9. Que la empresa REYBANPAC C.A., optimice los resultados de esta primera investigación en cuanto a formación continua de su recurso humano, en modalidad e-learning, lo mantenga en esta misma unidad forestal y, lo aplique en las demás unidades, como por ejemplo a la División Agrícola, División Lácteos, etc. entre otras, puesto que esta es una de las empresas de mayor tamaño y complejidad de las que tiene el Ecuador y Sudamérica.

## BIBLIOGRAFIA

1. DIÉGUEZ, M. La formación empresarial ante la introducción de nuevas tecnologías de fabricación. El caso del sector metalmecánico gallego. Dr. Ciencias Económ. y Sociales. Vigo. Universidad de Vigo. Departamento de Organización de Empresas y Marketing. (TESIS). España. 2003. pp. 254-328.  
<http://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/la-formacion-empresarial-ante-la-introduccion-de-nuevas-tecnologias-de-fabricacion-el-caso-del-sector-metalmecanico-gallego--0/>  
2011-01-15
2. BERNABÉ, I. Formación empresarial 2.0. 2011. (ARTÍCULO WEB)  
<http://ignaciobernabe.wordpress.com/2011/01/12/formacion-empresarial-2->  
2011-01-15
3. GIL, M. La formación continua de capital humano: un reto empresarial y motivacional. Zaragoza. Universidad de Zaragoza.  
<http://www.unizar.es/cuadernos/n04/n04a03.html>  
2011-01-15
4. FERNÁNDEZ, C., SALINERO, M. y VÁZQUEZ, G. La formación empresarial en las pequeñas y medianas empresas (PYME): diagnóstico estructural y prospección de estrategias tecnológicas alternativas. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación. (TESIS). España. 1996. 1ª Parte. p.10.  
[www.doredin.mec.es/documentos/08980015/08980015-02.pdf](http://www.doredin.mec.es/documentos/08980015/08980015-02.pdf)  
2011-01-18

5. UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES - ESCUELA JULIÁN BESTEIRO. Formación continua en la empresa. 3<sup>ra</sup> ed. Madrid. 2001. pp. 5-30.  
[white.oit.org.pe/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/atrav/edob/expeduca/pdf/0600202.pdf](http://white.oit.org.pe/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/atrav/edob/expeduca/pdf/0600202.pdf)  
2011-01-18
6. ARANCIBIA, M. y PÉREZ, H. Antecedentes conceptuales, tecnológicos y pedagógicos para la propuesta de un modelo educativo a distancia. Estudios Pedagógicos. N° 2. 2002. Universidad Austral de Chile. pp. 157-164.  
2011-01-26
7. MIGUEL, V. et al. Sistema de Gestión Enlace: un Modelo para el Desarrollo de Procesos de Capacitación Basados en Internet. Revista Comportamiento (Venezuela) Vol. 7 N° 1, 18-34, 2005.  
2011-01-26
8. IBERMÁTICA. E-learning Corporativo. Venezuela, 2007. pp. 1-4.  
[estadodelarteenvenezuela.wikispaces.com/file/view/eLearning.pdf](http://estadodelarteenvenezuela.wikispaces.com/file/view/eLearning.pdf)  
2011-01-28
9. GARCÍA, F. Estado actual de los sistemas e-learning. 2005. Universidad de Salamanca.  
[campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_penalvo.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm)  
2011-01-28
10. MORENO, A. El proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de plataformas virtuales en distintas etapas educativas – E-learning y B-learning. Observatorio Tecnológico. 2011.



[recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educarivo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=2](http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-educarivo/1007-monografico-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-mediante-el-uso-de-plataformas-virtuales-en-distintas-etapas-educativas?start=2)  
2011-02-03

11. Aspectos del e-learning. (SITIO WEB)

[www.e-abcllearning.com/definicion-e-learning](http://www.e-abcllearning.com/definicion-e-learning)  
2011-02-11

12. QUINDÓS, M. y LÓPEZ, A. La formación en la sociedad de la información: indicadores de e-learning. Universidad de Oviedo.

[www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2005%20-Badajoz/comunicaciones/la%20formaci%F3n%20en%20la%20sociedad/](http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2005%20-Badajoz/comunicaciones/la%20formaci%F3n%20en%20la%20sociedad/)  
2011-02-11

13. Fundamentos del e-learning corporativo. (SITIO WEB)

[www.articulo.org/articulo/609/fundamentos\\_del\\_elearning\\_corporativo.html](http://www.articulo.org/articulo/609/fundamentos_del_elearning_corporativo.html)  
2011-02-11

14. BONEU, J. Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, España. Vol.4 N°1, 36-47, 2007.

[www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf)  
2011-02-11

15. Fundamentos del e-learning corporativo. (SITIO WEB)

[www.conocimientosweb.net/portal/article913.html](http://www.conocimientosweb.net/portal/article913.html)  
2011-02-11

16. Funcionalidades de la plataforma tecnológica. (SITIO WEB)

[www.auladiez.com/didactica/e-learning-06.html](http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-06.html)

2011-02-11

17. ROMERO, M. E-Learning corporativo 2.0: el 2.0, una nueva perspectiva en la sociedad de la información. Revista E-Learning Raccoon, Madrid, N° 5, 18-19, 2009.

[www.e-learning-social.com/article/197/e-learning-corporativo-2-0-revista-elearning-raccoon-n-5](http://www.e-learning-social.com/article/197/e-learning-corporativo-2-0-revista-elearning-raccoon-n-5)

2011-02-13

18. SCHULTE, B y HEIDEMANN, P. Universidad de Educación Profesional Larenstein, Países Bajos. 2005.

[sue.camarascv.org/administracion/adjuntos/larenstein.pdf](http://sue.camarascv.org/administracion/adjuntos/larenstein.pdf)

2011-02-15

19. GARCÍA, J. et al. El e-training en México: un primer acercamiento. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET). 2007. (ARTÍCULO WEB).

[ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/44-JGS.pdf](http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/44-JGS.pdf)

2011-02-15

20. MARTÍNEZ, E. La gestión del conocimiento a través del e-learning. Un enfoque basado en escenarios. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, España, Vol. 15 N°13, 22-44, 2009.

[dialnet.uniroja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=2878575](http://dialnet.uniroja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2878575)

2011-02-15

21. SALVAT, M. y FUNDACIÓN SALVAT. (s/f) Directrices básicas para la gestión y organización de e-learning en un entorno empresarial.

[www.proyectoleonardo.net/files/marites/Directrices%20E-Learning%20para%20UTN.pdf](http://www.proyectoleonardo.net/files/marites/Directrices%20E-Learning%20para%20UTN.pdf)

2011-02-15

22. SALAZAR, C. Las TIC's como herramienta de gestión empresarial. (ARTÍCULO WEB)

[http://www.teletrabajo.cl/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=72&Itemid=31](http://www.teletrabajo.cl/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=72&Itemid=31)

2011-02-18

23. GASTAÑADUI, F. Las Tic como herramienta a la gestión empresarial. 2010.

<http://www.slideshare.net/katikita02/las-tic-como-herramienta-a-la-gestin-empresarial-4750208>

2011-02-20

24. REYES, K. Propuesta de un Sistema de Capacitación a Distancia (SiCaD). 2008.

<http://blog.medialab.com.mx/wp-content/uploads/2008/11/20060801-propuesta-de-e-learning-sicadi.pdf>

2011-02-20

25. BERRA, M. Innovación tecnológica e innovación social. Nuevos modelos organizativos. 1995. Traducido del italiano por Anahí Gallardo.

[http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/innovacion%20tecnologica%20e%20innovacion%20social\\_parte%202.pdf](http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/innovacion%20tecnologica%20e%20innovacion%20social_parte%202.pdf)

2011-02-20

26. DUART, J. y LUPIÁÑEZ, F. (s/f). Procesos institucionales de gestión de la calidad del e-learning en instituciones educativas universitarias.

[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85679\\_Archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85679_Archivo_pdf.pdf)

2011-02-25

27. GARCÍA, C. Evaluación y modelos para la formación continua de los formadores. Universidad de Sevilla. 2003.  
[prometeo.us.es/recursos/seminario/marcelo.doc](http://prometeo.us.es/recursos/seminario/marcelo.doc)  
2011-02-25
28. SENGE, P. La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. (1992). Barcelona.  
<http://federicomonese.net/archivosfede/CARRERAS%20Y%20CAPACITACIONES%20SEculares/EADDE/COACHING%20Y%20LIDERAZGO/bibliografia-senge-peter-la-quinta-disciplina.pdf>  
2011-02-26
29. CEJAS, M. La formación por competencias: una visión estratégica en la gestión de personas. Visión Gerencial. Vol. 4 N° 1, 2006. España.  
<http://www.focim.arevalodeleon.com/Bodega/PATRICIA%20AIDA/23-julio-literatuta%20disertacion/CC-la%20formacion%20por%20competenciss-una%20vision%20estrat%20E9gica%20en%20la%20gestion%20de%20personas.PDF>  
2011-02-26
30. GIL, M. La formación continua del capital humano: un reto empresarial y motivacional. Universidad de Zaragoza. 2005.  
<http://www.unizar.es/cuadernos/n04/n04a03.html>  
2011-02-26
31. GUERRA, L. y ESTIVALES, G. Educación de adultos utilizando un administrador de servicios para e-learning. 2005.  
[www.gsnet.nova.edu/cread2/pdf/Guerra.pdf](http://www.gsnet.nova.edu/cread2/pdf/Guerra.pdf)  
2011-03-08

32. LLORENS, S y GRAU, R. La formación continua en la empresa: un estudio cualitativo en el sector metal-mecánica. 2002.  
<http://www.wont.uji.es/wont/downloads/articulos/nacionales/2002LLORENS01cAN.pdf>  
2011-03-08
33. ESTRATEGIA MAGAZINE, Argentina. Gestipolis.com. 2007. (SITIO WEB)  
<http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/estrategia/capacitacion-dentro-de-la-empresa.htm>  
2011-03-10
34. BELLY, P. El capital humano. Gestipolis.com. 2003. (SITIO WEB)  
<http://www.gestipolis.com/canales/gerencial/articulos/59/caphumano.htm>  
2011-03-23
35. VERDECIA, E. Subaprovechamiento del capital humano en el sistema empresarial, implicaciones sociales. Gestipolis.com. 2010. (SITIO WEB)  
<http://www.gestipolis.com/organizacion-talento/capital-humano-sociologia.htm>  
2011-03-24
36. MANZANO, M. ¿Capital intangible o intelectual? 2011. (SITIO WEB)  
<http://angeles-nus.blogspot.com/2011/05/capital-intangible-o-intelectual.html>  
2011-03-19
37. GUERRA, J. Capital intelectual de la empresa Gestipolis.com. 2003. (SITIO WEB)  
<http://www.gestipolis.com/canales/gerencial/articulos/56/56/ci.htm>  
2011-03-21

38. SAEZ, F. et al. Capital humano (y II): gestión del conocimiento, e-learning y modelos sociotécnicos. 2003.  
[http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/intl/capitulos/14%20-Capital%20humano%20y%20II .pdf](http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/intl/capitulos/14%20-Capital%20humano%20y%20II.pdf)  
2011-04-01
39. GARCÍA, D. Plan decenal de educación e-learning para el Ecuador, 2010-2019.  
<http://www.slideshare.net/mobile/matalote77/plan-decenal-de-educacin-elearning-para-el-ecuador-1972938>  
2011-04-01
40. THINKING PEOPLE. (SITIO WEB)  
<http://www.thinkingpeoplerecursoshumanos.es/formacion/analisis-de-necesidades-formativas/>  
2011-04-01
41. FUNDACIÓN TRIPARTITA PARA LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO y FONDO SOCIAL EUROPEO. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación continua. España. 2003. pp. 39-76  
[http://www.oei.es/pdfs/tecnologias\\_informacion\\_formacion\\_continua.pdf](http://www.oei.es/pdfs/tecnologias_informacion_formacion_continua.pdf)  
2011-04-01
42. CAMACHO, P. Metodología PACIE. 2008. (SITIO WEB)  
[http://vgcorp.net/pedro/?page\\_id=20](http://vgcorp.net/pedro/?page_id=20)  
2011-04-15
43. CAMACHO, P. Aplicación de la metodología PACIE en un proceso institucional de incursión en e-learning. 2008. (SITIO WEB)  
<http://fatla.org/peter/pacie/alcance/videoclass/>  
2011-04-15

44. BERRIOS, Y. Metodología PACIE. Perú, Vol. 1 N° 1, 2010. (SITIO WEB)  
<http://es.calameo.com/read/00033438402393d206fc0>  
2011-04-15
45. **ALMEIDA, A. y DO ROSÁRIO, M. La dirección de los recursos humanos y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. España, 2005.**  
<http://fondosdigitales.us.es/tesis/315/la-direccion-de-los-recursos-humanos-y-las-nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-formacion-a-distancia-y-e-trabajo/>  
2011-04-18
46. REVISTA AULA VIRTUAL. Escuela de perfeccionamiento de la Universidad José Carlos Mariátegui. pp. 18-24. 2010.  
[http://issuu.com/cesaro1/docs/revistas\\_de\\_aulas\\_virtuales](http://issuu.com/cesaro1/docs/revistas_de_aulas_virtuales)  
2011-04-24
47. CÍRCULO EDUCATIVO. El abc de la educación a distancia. Diario El Sol y Edured Mendoza. 5ª ent. 2009.  
[http://www.edured.mendoza.edu.ar/images/campanas/pdfs/Circulo\\_educativo5.pdf](http://www.edured.mendoza.edu.ar/images/campanas/pdfs/Circulo_educativo5.pdf)  
2011-04-24
48. ROSARIO, J. La educación virtual: como modelo de educación en la República Dominicana. 2006. (SITIO WEB)  
<http://www.cibersociedad.net/congreso2006/gts/comunicacio.php?id=164>  
2011-04-26
49. RUBEN, A. Aula virtual: espacio virtual de educación utilizando las nuevas tecnologías de información y comunicación en la Universidad. Universidad de Barcelona. España. 2007.

2011-04-29

50. EDEL, R. Las nuevas tecnologías para el aprendizaje: estado del arte. Pearson-Prentice Hall. México. 2009.

2011-05-02

51. EDEL, R. Entornos virtuales de aprendizaje. La contribución de “lo virtual” en la educación. Revista Red Científica - Revista Mexicana de Investigación Educativa Vol. 15 N° 44, 2010. pp. 7-15.

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14012513002>

2011-05-02

52. SCANGOLI, N. Aula virtual: usos y elementos que la componen. 2000.

<http://students.ed.uiuc.edu/scagnoli/pubs/AulaVirtual.pdf>

2011-05-02

53. GONZALEZ, A. (s/f). Aula sin paredes. (SITIO WEB)

<http://www.oocities.org/es/mafergonzalez2000/hwct/T4/t4.htm>

2011-05-02

54. BARBERÀ, E. y BADIA, A. El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior\*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol. 2 N° 2 pp. 1-12, 2005.

<http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>

2011-05-02

55. TINTAYA, E. Desafíos y fundamentos de educación virtual. 2011. (SITIO WEB)

<http://www.monografias.com/trabajos13/educvirt/educvirt.shtml#EDUCAD>

2011-05-02



56. ADUVIRI, R. Aulas virtuales en la educación boliviana. Un nuevo paradigma. 2009. (SITIO WEB)  
<http://www.slideshare.net/ravsirius/proyecto-elearning-1315688>  
2011-05-08
57. HERRERA, M. Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. Universidad Autónoma Metropolitana. México.  
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf>  
2011-05-09
58. OLMOS, P. (58). La formación interna en la empresa: desarrollo de un plan integral de formación interna.  
[es.camaleon.com/read/000322336557ed41a33c9](http://es.camaleon.com/read/000322336557ed41a33c9)  
2011-05-14
59. CECALE. La formación empresarial con e-learning. Cap. 1. Junta de Castilla y León- Unión Europea Fondo Social Europeo. Capítulo 1. (SITIO WEB)  
[www.cecale.es](http://www.cecale.es)  
2011-05-14
60. FERNÁNDEZ, C. y SALINERO, M. Diseño de un Plan de Formación como estrategia de desarrollo empresarial: estructura, instrumentos y técnicas. Revista Complutense de Educación. Vol. 10 N° 1, pp. 181-242.  
[dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150259](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150259)  
2011-05-16
61. CECALE. La formación empresarial con e-learning. Cap. 4. Junta de Castilla y León- Unión Europea Fondo Social Europeo. Capítulo 1. (SITIO WEB)

[www.cecale.es](http://www.cecale.es)

2011-05-16

62. SOCIALSME. El concepto de 6x3 para el aprendizaje socialmente responsable de las PYME. (SITIO WEB)

<http://www.socialsme.org/files/ES/63320F.doc>

2011-05-16

63. IMH (INSTITUTO DE MÁQUINA HERRAMIENTA). Empresa y formación continua basada en el modelo de competencias. (SITIO WEB)

[www.imh.es](http://www.imh.es)

2011-05-22

64. DACCACH, J. Número de horas semanales que los usuarios de Latinoamérica dedican a internet. Gestipolis.com. 2007. (SITIO WEB)

[www.gestipolis.com/delta/esta/EST432.html](http://www.gestipolis.com/delta/esta/EST432.html)

2011-05-23

65. DE LA TORRE, A. Encuestas. (SITIO WEB)

[www.adelat.org/media/docum/moodle/encuestas2.html](http://www.adelat.org/media/docum/moodle/encuestas2.html)

2011-05-23

66. MOODLE.ORG. Características. (SITIO WEB)

[docs.moodle.org/all/es/Características#M.C3.B3dulo\\_Encuesta](http://docs.moodle.org/all/es/Características#M.C3.B3dulo_Encuesta)

2011-05-24

67. DE LA TORRE, A. Plataforma Moodle. Resolviendo Actividades. 2006. (SITIO WEB)

[www.adelat.org/media/docum/moodle/docum/23\\_cap03.htm](http://www.adelat.org/media/docum/moodle/docum/23_cap03.htm)

2011-05-24

68. LUQUE, M. Perfeccionamiento, capacitación y actualización docente. (SITIO WEB)  
[http://www.educrea.cl/documentacion/articulos/educacion\\_a\\_distancia/06\\_dinamica\\_aprendizaje\\_mediacion\\_aulas\\_virtuales.html](http://www.educrea.cl/documentacion/articulos/educacion_a_distancia/06_dinamica_aprendizaje_mediacion_aulas_virtuales.html)  
2011-05-30
69. OVANDO, M. Fundamentos teóricos de la formación empresarial. Universidad de Texas. FUNDES. 2000.  
2011-05-30
70. LACRUZ, Y. Rol del docente o tutor en los entornos EVA. (SITIO WEB)  
[http://rolesenentornosvirtuales.blogspot.com/2008\\_06\\_01\\_archive.html](http://rolesenentornosvirtuales.blogspot.com/2008_06_01_archive.html)  
2011-06-02
71. PAGANO, C. Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. (SITIO WEB)  
[http://www.cibersociedad.net/recursos/art\\_div.php?id=264](http://www.cibersociedad.net/recursos/art_div.php?id=264)  
2011-06-02

# ANEXOS

# ANEXO “A”

ENCUESTA #1

## ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC'S)

Con la información brindada podemos hacer un diagnóstico del conocimiento que posee sobre las TIC'S.

1. ¿Tiene conocimientos de computación?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

2. ¿Qué es lo que sabe de computación?

- \* ☐ Utilizo todos los días
- \* ☐ Trabajo de operador de computador
- \* ☐ Sólo cuando es necesario
- \* ☐ Muy rara vez
- \* ☐ Nunca
- \* Otro: \_\_\_\_\_

3. ¿Con qué frecuencia utiliza la computadora?

- \* ☐ Casi todos los días
- \* ☐ Cada semana
- \* ☐ Dos veces a la semana
- \* ☐ Una vez cada quincena
- \* ☐ Una vez al mes

4. ¿Qué programas informáticos maneja?

- \* ☐ Microsoft Word (escribir documentos de texto)
- \* ☐ Microsoft Excel (realizar cálculos matemáticos, estadísticos, gráficos, ...)
- \* ☐ Microsoft Access (diseñar bases de datos)
- \* ☐ Microsoft Power Point (preparar slides, diapositivas)
- \* ☐ Adobe Acrobat Reader (lector de archivos pdf)
- \* Otros: \_\_\_\_\_

5. ¿Utiliza internet?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

6. ¿Qué sabe hacer en internet?

- \* ☐ Bajar y reproducir música
- \* ☐ Bajar videos
- \* ☐ Subir videos
- \* ☐ Revisar el correo electrónico
- \* ☐ Buscar información
- \* ☐ Utilizar la intranet de la empresa
- \* ☐ Recibir educación virtual
- \* Otro: \_\_\_\_\_

7. Cada vez que usa internet por lo general, ¿cuánto tiempo se conecta?

- \* ☐ Treinta minutos
- \* ☐ Una hora
- \* ☐ Dos horas
- \* ☐ Más de dos horas

8. ¿Con qué frecuencia utiliza internet?

- \* ☐ Casi todos los días
- \* ☐ Cada semana
- \* ☐ Dos veces a la semana
- \* ☐ Una vez cada quincena
- \* ☐ Una vez al mes

9. Frecuentemente el motivo de su conexión a internet, es para:

- \* ☐ Comunicaciones personales
- \* ☐ Consultas técnicas de mi trabajo
- \* ☐ Cursos de capacitación
- \* ☐ Ver noticias
- \* Otro: \_\_\_\_\_

10. ¿Qué navegadores utiliza en internet?

- \* ☐ Internet Explorer
- \* ☐ Mozilla Firefox

- \* ☐ Google Chrome
- \* Otro: \_\_\_\_\_

11. ¿REYBANPAC C.A. tiene intranet (red interna de comunicación exclusiva de la empresa)?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

12. ¿REYBANPAC C.A. ofrece a sus empleados servicios de internet?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

13. El servicio de internet que utiliza es:

- \* ☐ Particular, alquilo en un cibercafé
- \* ☐ Personal, dispongo en mi teléfono o en mi casa
- \* ☐ De REYBANPAC C.A.

14. ¿Cuál es el servicio de internet que usa fuera de REYBANPAC C.A.?

- \* ☐ De la CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones)
- \* ☐ Movistar
- \* ☐ Claro
- \* ☐ Alegro
- \* Otra Empresa, anote: \_\_\_\_\_

15. ¿Tiene e-mail?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

16. ¿Ha utilizado el servicio de chat?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

17. ¿Cuál es el servicio de chat que más utiliza?

- \* ☐ De Hotmail
- \* ☐ De Yahoo
- \* ☐ De Gmail
- \* Otros: \_\_\_\_\_



18. ¿Con qué frecuencia chatea?

- \* ☐ Casi todos los días
- \* ☐ Cada semana
- \* ☐ Dos veces a la semana
- \* ☐ Una vez cada quincena
- \* ☐ Una vez al mes

19. ¿Ha utilizado Skype (programa para video conferencia)?

- \* ☐ Si
- \* ☐ No

## ANEXO “B”

